



Abwasserverband Saar

Sargans | Vilters-Wangs | Mels | Wartau



Geschäftsbericht 2023

Wer sind wir



Der Abwasserverband ist ein Gemeinschaftswerk der Gemeinden Sargans, Vilters-Wangs, Mels und Wartau

ARA Sargans



Auf technisch hohem Niveau sorgen wir jeden Tag für sauberes Wasser

Führungen



Tauchen Sie mit uns ein in die komplexen Prozesse der Abwasserreinigung

Inhalt

1	Vorwort des Präsidenten.....	4
2	Arbeit der Organe.....	6
2.1	Delegiertenversammlung.....	6
2.2	Verwaltungsrat	6
3	Finanzbericht.....	8
3.1	Bilanz per 31. Dezember 2023	8
3.2	Erfolgsrechnung 2023.....	9
3.3	Investitionsrechnung	10
3.4	Verteiler Betriebsrechnung	10
3.5	Anhang zur Jahresrechnung 2023.....	11
3.6	Finanzplan Erfolgsrechnung	13
4	Revisionsbericht.....	15
5	ARA Betrieb	16
6	Betriebs-Kostenteiler	20
7	Ausbauprojekt ARA Sargans	21
8	Anschluss Wartau	25
9	Organisation	27
10	Verteiler	28

1 Vorwort des Präsidenten

Liebe Kolleginnen und Kollegen der Mitgliedsgemeinden
Liebe Verwaltungsratskollegen und Mitarbeitende

Drei äusserst anspruchsvolle Jahre liegen hinter dem Abwasserverband Saar: Was am 3. September 2020 auf 2'500 m² frisch bekiestem Boden mit dem Spatenstich begann, ist heute eine moderne Abwasserreinigungsanlage mit imposanten Dimensionen. Die Sanierung und Erweiterung der ARA Sargans, ein Generationenprojekt, wurde Ende Dezember 2023 erfolgreich abgeschlossen. In der gleichen Zeit wurde in Wartau das Pumpwerk Wartau und die elf Kilometer langen Druckleitungen - die Verbindungsleitungen vom Pumpwerk Seidenbaum zur ARA in Sargans - gebaut. Seit 1. Januar 2024 wird das Abwasser der Gemeinde Wartau auch auf der ARA Sargans gereinigt.

Die Bauarbeiten verliefen zielorientiert, äusserst ruhig und ohne einen gravierenden Zwischenfall. Der Zeitplan von drei Jahren konnte eingehalten werden. Die Gesamtkosten liegen trotz unverhofft eingetretenen Lieferengpässen und Kostensteigerungen bei Bau- und Metallprodukten unter dem genehmigten Kreditvolumen von 34 Mio. Franken. Mit grosser Freude dürfen wir die rundum erneuerte und erweiterte ARA Sargans am 24. Mai 2024 offiziell einweihen. Am 1. Juni 2024 folgt der Tag der offenen Türe.

Dem Bauprojekt ist der Beitritt der Gemeinde Wartau zum Abwasserverband Saar vorausgegangen. Diese Entwicklung geht auf das Jahr 2004 zurück. Der Abwasserverband Saar durfte damals mit Peter Müller von der ARA Wartau einen neuen Betriebsleiter einstellen. Fortan leitete er die ARA Wartau und die ARA Sargans gleichzeitig. Innerhalb der letzten zwanzig Jahre wurde die Zusammenarbeit immer mehr ausgebaut. Das Strategiepapier 2025 (Masterplan) bildete die Leitplanke dazu. Die darin vorgeschlagenen Massnahmen sind umgesetzt - von der Betriebsleiter-Gemeinschaft, über das Kompetenzzentrum Betrieb/Unterhalt, bis zur Integration des gesamten Personals im Jahr 2015 in den Abwasserverband Saar. Danach war der Zeitpunkt für die Empfehlung, die beiden Abwasserreinigungsanlagen zusammenzulegen, ideal. An der Delegiertenversammlung vom 19.3.2018 trafen unsere Verbands-Delegierten die massgebenden Entscheide. Die Gemeinde Wartau sprach sich an der Urnenabstimmung vom 10. Juni 2018 für einen Beitritt von Wartau in den Abwasserverband Saar und den Bau einer neuen Verbindungsleitung für 8 Mio. Franken aus.

Unsere neue Abwasserreinigungsanlage ist auch ein Strom-Kraftwerk. So konnte zum bestehenden Blockheizkraftwerk und zu den bestehenden Photovoltaikanlagen eine zusätzliche Photovoltaik-Solarfaltdachanlage ins Bauprojekt integriert werden. Damit kann insgesamt mit einem jährlichen Energieertrag von ca. 1.3 Gigawattstunden gerechnet werden. Ein elementarer Beitrag an die Erzeugung lokal erneuerbarer Energie. Aber auch ein wichtiger Beitrag an die Autarkie unserer Kläranlage. Dies vor allem auch unter dem Hintergrund, dass die Wasseraufbereitung viel Strom verbraucht und Kläranlagen zu den grössten kommunalen Verbrauchern zählen.

Nach Abschluss der Bauarbeiten und der Inbetriebnahme der neuen ARA Sargans ist der Zusammenschluss mit Wartau technisch und rechtlich abgeschlossen - Wartau ist vollständig in den Abwasserverband integriert. Eine gemeinsame Abwasserreinigungsanlage für 50'000 Einwohnerinnen und Einwohner und die Gewerbe- und Industriebetriebe der Trägerschaftsgemeinden bringt den Gemeinden Kostenvorteile. Das ist aus verschiedenen Wirtschaftlichkeitsberechnungen bekannt.

Zum Schluss danke ich allen, die für unseren Abwasserverband gearbeitet und sich in irgendeiner Form für unsere Abwasserregion engagiert haben. In diesen Dank schliesse ich gerne meine Kollegen vom Verwaltungsrat für das konstruktive Miteinander ein. Ein grosser Dank geht auch an die Delegierten/Behördenmitglieder der Mitgliedsgemeinden sowie die Fachingenieure des Amtes für Wasser und Energie für ihre Unterstützung und das Vertrauen in unsere Arbeit. Herzlichen Dank an alle am Bauprojekt Mitarbeitenden der beauftragten Fachingenieurbüros, Baufirmen und aller Handwerksbetrieben mit ihren Fachleuten. Ihr alle habt wesentlich zum Erfolg unseres Verbandes im Jahr 2023 beigetragen.

Der Abwasserverband Saar ist seit 1973 ein vorbildlicher Zweckverband, in dem Gemeinden über ihre Grenzen hinweg eine öffentliche Aufgabe gemeinsam sehr erfolgreich erfüllen und für die weiteren Herausforderungen (z. B. Mikroverunreinigung) bestens gewappnet sind! Der Abwasserverband Saar bleibt auch in Zukunft eine zuverlässige und vertrauenswürdige Institution.

Bernhard Lenherr,
Präsident des Verwaltungsrates

2 Arbeit der Organe

2.1 Delegiertenversammlung

16.03.2023

Nr.	Geschäft
--	Finanzen / Geschäftsbericht Die Jahresrechnung 2022, das Budget 2023 sowie der Geschäftsbericht 2022 werden einstimmig genehmigt.
--	Austritt – Wahl Delegierter Der Gemeinderat Wartau wählt am 12.03.2023 Christoph Schlegel, Azmoos als Nachfolger des zurückgetretenen Martin Gabathuler, Malans zum Delegierten des Abwasserverbandes Saar.

2.2 Verwaltungsrat

An 4 Sitzungen behandelte der Verwaltungsrat die Geschäfte des Verbandes.

01.02.2023

Nr.	Geschäft
1	Erweiterung Parkplätze McDonald's Mels Ausarbeitung Bauprojekt zur Verlegung Pumpengebäude und das Versetzen der elektromechanischen Ausrüstung.
2-6	Finanzen Die Erfolgsrechnung 2022, die Investitionsrechnung 2022, die Kostenteilerrechnung 2022 und deren Budgets 2023, die Bilanz sowie der Finanzplan 2023 – 2027 werden genehmigt und zuhanden der Delegiertenversammlung 2023 verabschiedet.

02.05.2023

Nr.	Geschäft
8	Internes Kontrollsystem (IKS) Der Risikobericht 2022 wird genehmigt. Überwachung der Umsetzung durch IKS Beauftragten.
9	Neue Telefonanlage Die neue VOIP-Telefonanlage wird realisiert. Die Kosten gehen zulasten des Bauprojektes.
10	Gablenweg Zufahrtsstrasse 3. Klasse Der Gablenweg wird, ab Einlenker zum Gablenweg bis Übergang Ortsgemeinde Strasse, auf einer Länge von ca. 400 m durch das Tiefbauunternehmen Toldo Strassenbau im Jahr 2023 unter der Federführung des Abwasserverbandes wiederhergestellt. Die Kosten, nach Abzug allfälliger Beiträge durch den Kanton werden durch die Gemeinde Sargans und den Abwasserverband je zur Hälfte getragen.

20.09.2023

Nr.	Geschäft
15	Einweihungsfeier / Tag der offenen Tür 2024 Das Grobkonzept zu den Feierlichkeiten zum Ausbau der ARA wird vom Verwaltungsrat genehmigt.
18	Rechnungsführer - Wechsel bei Finanzverwaltung Sargans – Pensionierung Claudio Elvedi – Nachfolgeregelung Wahl Markus Lenherr als Rechnungsführer Claudio Elvedi, Finanzverwaltung Sargans, scheidet per Ende März 2024 infolge Pensionierung als Rechnungsführer des Abwasserverbandes Saar aus. Markus Lenherr, Bad Ragaz, neuer Finanzverwalter der Gemeinde Sargans, wird per 1. April 2024 als Rechnungsführer des Abwasserverbandes Saar gewählt.
19	Cyberversicherung Der Verwaltungsrat stimmt dem Abschluss einer Cyberversicherung bei der Zürich-Versicherung zu.

08.11.2023

Nr.	Geschäft
20	Gebührentarif für Abwasser- und Schlammanlieferungen Der Verwaltungsrat beschliesst, eine Grundlage in Form eines Kostentarifs für Abwasser- und Schlammanlieferungen auszuarbeiten. Der Gebührentarif wird erlassen und auf den 1. Januar 2024 in Kraft gesetzt.
23	Anstellung Klärwärter 100% Dragutin Bionda aus Sevelen wird per 1. Januar 2024 eingestellt.

3 Finanzbericht

3.1 Bilanz per 31. Dezember 2023

		Bilanz 31.12.22	Bilanz 31.12.23	Zu- / Abnahme
1	Aktiven	28'926'742.56	36'995'792.45	8'069'049.89
10	Finanzvermögen	407'490.65	2'188'395.81	1'780'905.16
100	Flüssige Mittel und kurzfristige Geldanlagen	66'530.28	2'034'503.33	1'967'973.05
1002	Bank	66'530.28	2'034'503.33	1'967'973.05
10020	LLB (Schweiz) AG, Kto. 1873779.2011	3'886.23	220'939.15	217'052.92
10021	SGKB, Kto. 1510.3302.4507	61'255.33	1'813'035.99	1'751'780.66
10022	Raiffeisenbank, Kto. CH53 8080 8009 2999 7066 5	759.79	528.19	-231.60
10024	LLB (Schweiz) AG, Kto. 187779.2012	628.93		-628.93
101	Forderungen	339'311.01	150'519.22	-188'791.79
1010	Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	69'366.21	24'824.57	-44'541.64
10100	Forderungen aus Lieferungen und Leistungen	69'366.21	24'824.57	-44'541.64
1014	Transferforderungen	43'420.80		-43'420.80
10140	Guthaben von öffentlichen Gemeinwesen	43'420.80		-43'420.80
1019	Übrige Forderungen	226'524.00	125'694.65	-100'829.35
10192	MWST Ausgleichskonto*	226'059.80	125'557.40	-100'502.40
10199	div. Guthaben	464.20	137.25	-326.95
104	Aktive Rechnungsabgrenzungen	1'649.36	3'373.26	1'723.90
1041	Aktive Rechnungsabgrenzungen Sach- und	1'649.36	3'373.26	1'723.90
10410	Aktive Rechnungsabgrenzungen Sach- und übriger	1'649.36	3'373.26	1'723.90
14	Verwaltungsvermögen	28'519'251.91	34'807'396.64	6'288'144.73
140	Sachanlagen VV	28'519'251.91	34'807'396.64	6'288'144.73
1403	übrige Tiefbauten	1'045'164.03	1'005'254.23	-39'909.80
14030	übrige Tiefbauten	1'045'164.03	1'005'254.23	-39'909.80
1404	Hochbauten	6'762'610.17	6'231'311.02	-531'299.15
14040	Bauten und Anlagen	6'762'610.17	6'231'311.02	-531'299.15
1407	Anlagen im Bau	20'711'477.71	27'570'831.39	6'859'353.68
14070	Anlagen im Bau	20'711'477.71	27'570'831.39	6'859'353.68
2	Passiven	-28'926'742.56	-36'995'792.45	-8'069'049.89
20	Fremdkapital	-28'926'742.56	-36'995'792.45	-8'069'049.89
200	Laufende Verbindlichkeiten	-1'766'742.56	-915'792.45	850'950.11
2000	Laufende Verbindlichkeiten aus Lieferungen	-1'383'680.56	-915'204.90	468'475.66
20000	Kreditoren-Sammelkonto	-1'369'430.56	-899'604.90	469'825.66
20001	div. Kreditoren	-14'250.00	-15'600.00	-1'350.00
2002	Steuern			
2003	Erhaltene Anzahlungen von Dritten	-383'062.00		383'062.00
20030	Vorauszahlungen Debitoren	-383'062.00		383'062.00
2005	Interne Kontokorrente		-587.55	-587.55
20050.09	Kreditor Krankentaggeld		-587.55	-587.55
206	Langfristige Finanzverbindlichkeiten	-27'160'000.00	-36'080'000.00	-8'920'000.00
2064	Darlehen, Schuldscheine	-27'160'000.00	-36'080'000.00	-8'920'000.00
20640.03	SGKB, 1.3111, 1.93% bis 30.6.2023	-1'000'000.00		1'000'000.00
20640.04	SGKB, 14.6808, 0.55% bis 15.11.2023	-2'000'000.00		2'000'000.00
20640.05	SGKB, 3.2963, 1.10% bis 15.12.2025	-1'000'000.00	-1'000'000.00	
20640.06	SGKB, 1.3888, 0.80% bis 30.6.2026	-2'000'000.00	-2'000'000.00	
20640.07	RB, 281.242.601.7, 0.07% bis 13.12.2024	-1'000'000.00	-1'000'000.00	
20640.09	RB, 322.802.402.7, 0.05% bis 18.11.2025	-1'000'000.00	-1'000'000.00	
20640.11	Kanton Graubünden, 0.00% bis 25.11.2024	-4'000'000.00	-4'000'000.00	
20640.12	SGKB, 16.6521, 0.56% bis 21.3.2031	-2'000'000.00	-2'000'000.00	
20640.13	Kanton Graubünden, 0.00% bis 15.10.2025	-8'000'000.00	-8'000'000.00	
20640.14	SGKB, 17.8422, 2.09% bis 29.6.2027	-2'000'000.00	-2'000'000.00	
20640.15	SGKB, 17.8421, 1.72% bis 29.6.2032	-3'000'000.00	-3'000'000.00	
20640.16	SGKB, 18.3281, 1.96% bis 13.1.2028		-3'000'000.00	-3'000'000.00
20640.17	RB, 543.340.808.6, 2.16% bis 6.6.2029		-4'000'000.00	-4'000'000.00
20640.18	SGKB, 14.6808, 1.80% bis 15.11.2030		-2'000'000.00	-2'000'000.00
20640.19	SGKB, 19.0044, 2.00% bis 15.11.2033		-3'000'000.00	-3'000'000.00
20649.01	Erweiterung ARA Aeuli, bis 2024	-160'000.00	-80'000.00	80'000.00

3.2 Erfolgsrechnung 2023

Funktionale Gliederung		Budget 2023		Rechnung 2023		Budget 2024	
		Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag	Aufwand	Ertrag
10	Abwasserverband Saar	2'719'200.00	2'719'200.00	2'526'704.42	2'526'704.42	3'901'800.00	3'901'800.00
30000	Entschädigungen, Tag- und Sitzungsgelder an Behörden und Kommissionen	12'000.00		1'775.00		12'000.00	
30100	Löhne Verwaltungs- u. Betriebspersonals	631'000.00		604'730.05		741'000.00	
30500	AG-Beiträge AHV, IV, EO, ALV	41'500.00		39'727.20		48'700.00	
30520	AG-Beiträge an Pensionskasse	74'500.00		69'964.60		79'300.00	
30530	AG-Beiträge an Unfallversicherung	13'400.00		12'625.40		20'900.00	
30540	AG-Beiträge an Familienausgleichskasse	11'400.00		11'064.05		13'300.00	
30550	AG-Beiträge an Krankentaggeldversicherung	7'500.00		7'144.05		8'800.00	
30900	Aus- und Weiterbildung des Personals	8'000.00		6'258.90		8'000.00	
30910	Personalwerbung	1'000.00		1'412.63		1'500.00	
30990	übriger Personalaufwand	1'500.00		3'211.30		1'500.00	
31000	Büromaterial	1'000.00		2'336.93		1'500.00	
31010	Betriebs-, Verbrauchsmaterial	45'000.00		63'053.72		60'000.00	
31011	Chemikalien	150'000.00		134'070.63		170'000.00	
31012	Diesel, Benzin	2'000.00		3'048.66		2'500.00	
31020	Drucksachen, Publikationen	1'000.00				5'000.00	
31030	Fachliteratur, Zeitschriften	100.00		95.02		100.00	
31100	Anschaffung Mobiliar	1'000.00		2'793.15		1'000.00	
31110	Anschaffung Apparate, Maschinen, Geräte	35'000.00		14'940.77		20'000.00	
31120	Anschaffung Dienstkleider	3'000.00		1'226.97		3'000.00	
31130	Anschaffung Hardware	2'000.00		66.71		2'000.00	
31180	Anschaffung Software	5'000.00		12'958.08		7'000.00	
31200	Wasser, Abwasser	15'000.00		12'143.52		15'000.00	
31201	Heizöl	8'000.00				8'000.00	
31202	Strom ARA	210'000.00		172'276.93		100'000.00	
31203	Strom Sonderbauwerke	12'000.00		7'646.23		80'000.00	
31204	Abfallbeseitigung	25'000.00		28'477.88		25'000.00	
31205	Schlammabeseitigung	170'000.00		141'161.57		150'000.00	
31300	Telefon und Kommunikation	16'000.00		18'002.72		16'000.00	
31301	Porti, Bankspesen	500.00		590.10		500.00	
31302	Mitglieder-, Verbandsbeiträge, SUISA	1'200.00		1'193.89		1'200.00	
31304	Betriebskosten Abraxas	1'400.00		1'932.75		1'400.00	
31320	Honorare externe Berater, Gutachter	10'000.00		8'671.37		10'000.00	
31340	Sachversicherungsprämien	42'000.00		47'440.75		48'000.00	
31370	Verkehrsabgaben	2'000.00		1'829.00		1'900.00	
31371	Steuern und Abgaben	1'800.00		1'285.20		1'300.00	
31372	Abgabe Mikroverunreinigung	111'000.00		113'427.00		160'000.00	
31430	Unterhalt Werkleitungen	6'000.00		7'631.01		6'000.00	
31440	Unterhalt Hochbauten, Gebäude	40'000.00		37'859.23		30'000.00	
31441	Unterhalt Pumpwerke	104'000.00		7'316.48		230'000.00	
31510	Unterhalt Apparate, Maschinen, Geräte	10'000.00		9'550.80		20'000.00	
31511	Unterhalt Fahrzeuge	2'000.00		4'477.73		4'000.00	
31530	Informatik-Unterhalt (Hardware)	2'000.00		11'770.48		10'000.00	
31580	Informatik-Unterhalt (Software)	5'000.00		16'240.97		5'000.00	
31600	Baurechtszins	10'000.00		10'440.00		10'500.00	
31621	Miete Gasbehälter	500.00		535.19		500.00	
31700	Reisekosten und Spesen	4'000.00		3'429.10		4'000.00	
31990	Vorsteuerkürzung MWST	400.00		257.40		300.00	
33000	Planmässige Abschreibungen Sachanlagen	571'300.00		571'208.95		1'345'000.00	
34000	Verzinsung laufende Verbindlichkeiten	100.00					
34010	Verzinsung Finanzverbindlichkeiten	280'000.00		286'311.65		400'000.00	
36110	Brandmeldeanlage	800.00		800.00		800.00	
36120	Verwaltungskosten Gemeinde Sargans	10'000.00		10'000.00		10'000.00	
36340	Perimeter Melioration	300.00		292.70		300.00	
42400	Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV)		100'000.00		152'867.54		140'000.00
42401	Benützungsgebühren und Dienstleistungen		20'000.00		49'812.29		15'000.00
42600	Fremdschlammannahme		155'000.00		116'766.02		
42601	Rückerstattungen u. Kostenbeteiligungen Dritter		100'000.00		395.60		130'000.00
46110	Bezugsprovision Quellensteuern				9.19		
46120	Lohnkosten Gemeinde Wartau		284'300.00		284'300.08		
46320	Betriebsbeiträge Gemeinden		2'059'400.00		1'922'150.05		3'616'400.00
46990	Rückverteilung aus CO2-Abgabe		500.00		403.65		400.00

3.3 Investitionsrechnung

Funktionale Gliederung	Budget 2023		Rechnung 2023		Budget 2024	
	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen	Ausgaben	Einnahmen
10 Abwasserverband Saar	9'900'000.00		6'859'353.68		7'700'000.00	
504000 Kläranlage	9'900'000.00		6'859'353.68		7'700'000.00	
	9'900'000.00		6'859'353.68		7'700'000.00	
Nettoinvestition		9'900'000.00		6'859'353.68		7'700'000.00

3.4 Verteiler Betriebsrechnung

	Budget 2023		Rechnung 2023		Budget 2024	
Laufende Rechnung						
zu verteilende Kosten	2'059'400		1'922'150.05		3'616'400	
Betriebskosten	1'208'100		1'064'629.45		1'871'400	
Zins	280'000		286'311.65		400'000	
Abschreibungen	571'300		571'208.95		1'345'000	
gem. Kostenträgerrechnung						
Sargans inkl. Industriebetrieb	72.6%	1'510'500	70.8%	1'366'293.33	60.6%	2'347'770
Betriebskosten				754'199.93		1'134'070
Zinsen				203'187.95		250'700
Abschreibungen				408'905.45		963'000
Vilters-Wangs	23.9%	497'100	25.5%	508'761.81	18.2%	803'400
Betriebskosten				271'936.36		340'600
Zinsen				74'521.95		80'600
Abschreibungen				162'303.50		382'200
Mels	3.6%	51'800	3.6%	47'094.91	3.0%	65'800
Betriebskosten				38'493.16		56'100
Zinsen				8'601.75		9'700
Abschreibungen						
Wartau					18.2%	399'600
Betriebskosten						340'600
Zinsen						59'000
Abschreibungen						

3.5 Anhang zur Jahresrechnung 2023

Grundsätze der Rechnungslegung einschliesslich der wesentlichen Bilanzierungs- und Bewertungsgrundsätze

Die vorliegende Rechnung wurde in Übereinstimmung mit dem Gemeindegesetz (sGS 151.2) und der Verordnung über den Finanzhaushalt der Gemeinden (sGS 151.53) erstellt. Es werden die allgemeinen Grundlagen und Grundsätze der Rechnungslegung der St. Galler Gemeinden angewendet.

Eigenkapitalnachweis

Der Eigenkapitalnachweis zeigt die Ursachen der Veränderung des Eigenkapitals auf.

Der Zweckverband Abwasserverband Saar weist kein Eigenkapital aus. Der Nettoaufwand wird jährlich durch die Mitgliedsgemeinden ausgeglichen bzw. finanziert.

Rückstellungsspiegel

Der Rückstellungsspiegel ist eine Aufstellung aller Rückstellungen für Aufwände des Zweckverbandes. Der Zweckverband Abwasserverband Saar hat per 31. Dezember 2023 keine Rückstellungen bilanziert.

Beteiligungsspiegel

Im Beteiligungsspiegel werden wesentliche Beteiligungen aufgeführt. Wesentlich ist eine Beteiligung dann, wenn:

- eine grössere kapitalmässige Beteiligung vorliegt;
- höhere Betriebsbeiträge geleistet werden oder
- der Zweckverband einen massgeblichen Einfluss auf die Steuerung hat.

Der Zweckverband Abwasserverband Saar verfügt per 31. Dezember 2023 über keine Beteiligungen.

Gewährleistungsspiegel

Im Gewährleistungsspiegel werden aufgeführt:

- die Eventualverbindlichkeiten, insbesondere diejenigen, bei denen der Zweckverband zugunsten Dritter eine Verpflichtung eingeht, wie Bürgschaften, Garantieverpflichtungen oder Defizitgarantien;
- weitere Tatbestände mit Eventualcharakter, wenn sie noch nicht als Rückstellungen verbucht wurden.

Der Zweckverband Abwasserverband Saar verfügt per 31. Dezember 2023 über keine Eventualverbindlichkeiten.

Sargans, Februar 2024

Claudio Elvedi, Rechnungsführer

Anlagespiegel

Finanz- und Sachanlagen

Konto	Anschaffungskosten			Kumulierte Wertberichtigungen					Buchwert
	Stand per 01.01.	Zugänge (+) Abgänge (-) Umglied. (+/-)	Stand per 31.12.	Stand per 01.01. (+/-)	Wert- berichtigungen (-)	Wert- aufholungen (+)	Abgänge (+/-) Umglied. (+/-)	Stand per 31.12.	Stand per 31.12.
107 Langfristige Finanzanlagen	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
108 Sachanlagen FV	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Verwaltungsvermögen

Konto	Anschaffungskosten			Kumulierte Abschreibungen					Buchwert
	Stand per 01.01.	Zugänge (+) Abgänge (-) Umglied. (+/-)	Stand per 31.12.	Stand per 01.01. (-)	Planmässige Abschreibungen (-)	Ausserplanm. Abschreib. / Wertbericht. (-)	Abgänge (+) Umglied. (+/-)	Stand per 31.12.	Stand per 31.12.
140 Sachanlagen VV	29'096'623.36	6'859'353.68	35'955'977.04	0.00	-571'208.95	0.00	0.00	-571'208.95	34'807'396.64
1404 Hochbauten	8'385'145.65		8'385'145.65		-571'208.95			-571'208.95	7'236'565.25
14040.1 Bauten und Anlagen Sargans	6'002'588.08		6'002'588.08		-408'905.45			-408'905.45	5'180'365.63
14040.2 Bauten und Anlagen Vilters-Wangs	2'382'557.57		2'382'557.57		-162'303'50			-162'303'50	2'056'199.62
1407 Anlagen im Bau	20'711'477.71	6'859'353.68	27'570'831.39						27'570'831.39
14040.1 Anlagen im Bau	20'711'477.71	6'859'353.68	27'570'831.39						27'570'831.39
14 Total	29'096'623.36	6'859'353.68	35'955'977.04	0.00	-571'208.95	0.00	0.00	-571'208.95	34'807'396.64

3.6 Finanzplan Erfolgsrechnung

Erfolgsrechnung		2024	2025	2026	2027	2028
Sitzungsgelder		12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Löhne		741.0	755.8	763.4	771.0	778.7
AHV, IV, ALV, Arbeitgeberbeiträge		62.0	63.2	63.9	64.5	65.2
Pensionskasse		79.3	80.9	81.7	82.5	83.3
Unfall- u. Krankenvers.beiträge		29.7	30.3	30.6	30.9	31.2
übriger Personalaufwand		11.0	11.0	11.0	11.0	11.0
Chemikalien		170.0	170.0	170.0	170.0	170.0
Möbiliar- u. Masch.anschaffungen		33.0	33.0	33.0	33.0	33.0
Wasser, Abwasser		15.0	15.0	15.0	15.0	15.0
Strom		180.0	180.0	200.0	200.0	200.0
Abfall-/Schlammabeseitigung		175.0	175.0	175.0	175.0	175.0
Sachversicherungsprämien		48.0	48.0	48.0	48.0	48.0
Abgabe Mikroverunreinigung		160.0	160.0	160.0	160.0	160.0
Baulicher Unterhalt		266.0	166.0	166.0	166.0	166.0
Unterhalt Geräte, Maschinen, Fahrzeuge		39.0	39.0	39.0	39.0	39.0
Verwaltungskosten Gemeinde Sargans		10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Baurechtszins		10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
div. Sachaufwand		115.3	115.3	115.3	115.3	115.3
		2'156.8	2'075.0	2'104.3	2'113.7	2'123.2
Zins laufende Verpflichtungen		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Zins mittel- u. langfr. Schulden		400.0	468.0	765.0	816.0	782.0
		400.0	468.0	765.0	816.0	782.0
Abschreibung VV alt		1'345.0	160.4	160.4	134.2	102.9
Abschreibung VV neu			1'464.8	1'464.8	1'464.8	1'464.8
		1'345.0	1'625.2	1'625.2	1'599.0	1'567.6
Total Aufwand		3'901.8	4'168.2	4'494.5	4'528.7	4'472.9
Einnahmen						
Kostendeckende Einspeisevergütung		-140.0	-140.0	-140.0	-140.0	-140.0
Benützungsgeb. und Dienstleistungen		-15.0	-15.0	-15.0	-15.0	-15.0
Rückerstattungen		-130.0				
Rückverteilung CO2-Abgabe		-0.4	-0.4	-0.4	-0.4	-0.4
Gemeindebeiträge Betrieb		-3'616.4	-4'012.8	-4'339.1	-4'373.3	-4'317.5
Total Einnahmen		-3'901.8	-4'168.2	-4'494.5	-4'528.7	-4'472.9
Ergebnis Erfolgsrechnung		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Betriebsbeitrag pro Gemeinde						
Sargans inkl. Betriebe	60.6%	2'347.6	2'457.9	2'655.6	2'672.1	2'633.2
Vilters-Wangs	18.2%	803.4	738.2	797.6	802.5	790.8
Mels	3.0%	65.8	115.6	125.4	127.2	126.4
Wartau	18.2%	399.6	701.1	760.5	771.5	767.1
	100.0%	3'616.4	4'012.8	4'339.1	4'373.3	4'317.5

Investitionsrechnung			2024	2025	2026	2027	2028
Erneuerung/Erweiterung			7'700.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Aussenwerke/Verbandskanäle							
Nettoinvestitionen			7'700.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Bilanz	01.01.23	31.12.23	31.12.24	31.12.25	31.12.26	31.12.27	31.12.28
Aktiven							
Banken	66.5	2'034.5	2'098.9	2'024.1	1'949.2	1'948.2	1'915.9
Debitoren	113.3	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
MWST Ausgleichskonto	226.1	125.6	125.6	125.6	125.6	125.6	125.6
Aktive Rechnungsabgrenzungen	1.6	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
Verwaltungsvermögen							
Kläranlage	7'807.8	7'237	5'891.6	5'731.2	5'570.8	5'436.6	5'333.8
Anlagen im Bau / Neubau	20'711.5	27'570.8	35'270.8	33'806.0	32'341.2	30'876.5	29'411.7
	28'926.7	36'995.8	43'415.2	41'715.2	40'015.2	38'415.2	36'815.2
Passiven							
Laufende Verbindlichkeiten	-1'766.7	-915.2	-915.2	-915.2	-915.2	-915.2	-915.2
Passive Rechnungsabgrenzungen	0.0	-0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Langfristige Finanzverbindlichkeiten	-27'000.0	-36'000.0	-36'000.0	-42'500.0	-40'800.0	-39'100.0	-37'500.0
Veränderung langfr. Finanzverb.			-6'500.0	1'700.0	1'700.0	1'600.0	1'600.0
Investitionshilfedarlehen	-160.0	-80.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	-28'926.7	-36'995.8	-43'415.2	-41'715.2	-40'015.2	-38'415.2	-36'815.2

4 Revisionsbericht

An die Delegiertenversammlung des Abwasserverbandes Saar der Gemeinden Sargans, Vilters-Wangs, Mels und Wartau.

Im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen haben wir die Buchführung, die Jahresrechnung und die Amtsführung für das Rechnungsjahr 2023 sowie die Anträge des Verwaltungsrats über den Voranschlag für das Rechnungsjahr 2024 geprüft.

Für die Jahresrechnung und die Amtsführung ist der Verwaltungsrat verantwortlich, während unsere Aufgabe darin besteht, diese zu prüfen und zu beurteilen.

Wir prüfen die Posten und Angaben der Jahresrechnung mittels Analysen und den Erhebungen auf der Basis von Stichproben. Ferner beurteilen wir die Anwendung der massgebenden Haushaltsvorschriften, die wesentlichen Bewertungsentscheide sowie die Darstellung der Jahresrechnung als Ganzes.

Bei der Prüfung der Amtsführung wird beurteilt, ob die Voraussetzungen für eine gesetzeskonforme Amtsführung gegeben sind.

Gemäss unserer Beurteilung entsprechen die Buchführung, die Jahresrechnung und die Amtsführung sowie die Anträge des Verwaltungsrats über den Voranschlag den gesetzlichen Bestimmungen.

Aufgrund unserer Prüfungstätigkeit stellen wir folgende Anträge:

1. **Die Jahresrechnung 2023 sei zu genehmigen.**
2. **Die Anträge des Rates über den Voranschlag für das Rechnungsjahr 2024 seien zu genehmigen.**

Sargans, 06. Februar 2024

Die Geschäftsprüfungskommission:

René Schnider
GPK Präsident, Vilters

Thomas Gauer
Sargans

Bruno Willi
Oberschan

Christian Müller
Heiligkreuz

5 ARA Betrieb

Internes Audit

Das interne Audit vom 11. Juli beinhaltete folgende Schwerpunkte:

- Von der Probenahme des Abwassers bis zu den Analysen
- Überwachung der Abbauleistungen
- Probenahme der Verbandsgemeinden und Betrieb

Gesamteindruck: Der Prozess Ablauf wurde entsprechend optimiert. Im Zusammenhang mit dem Ausbau und Erweiterung des Betriebsgebäudes wurde im Labor ein Chemikalienlager mit Explosion geschützten Kühlschränken eingerichtet.

Mit dem zweckmässig eingerichteten Labor konnte auch der Ablauf der Analysen nochmals verbessert werden.

Externes Aufrechterhaltungsaudit

Am 05. und 06. September fand das Aufrechterhaltungsaudit statt. Dabei wurde der Betrieb auf die Einhaltung der Normen ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001, ISO 50001 geprüft. Die Auditberichte wurden vom Verwaltungsrat im zustimmenden Sinne zur Kenntnis genommen. Der Lead Auditorin, Alice Steinbauer danken wir bestens für die kritische Prüfung und die stets wertvollen Hinweise.

Prozessbewertung

Gesetzeskonformität

Die gesetzlichen Vorschriften und Auflagen konnten Aufgrund des grossen Umbauprojektes nicht vollständig eingehalten werden. Jährlich werden die für das Unternehmen relevanten Vorschriften auf Neuerungen überprüft und ergänzt. Gesetzlich sind wir weiterhin verpflichtet, eine Abgabe zur Finanzierung von Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen zu entrichten.

Unternehmenspolitik/Strategie

Mit dem Ausbau der ARA Sargans und den Zusammenschluss mit Wartau wurde die Strategie «Abwasserentsorgung 2025» umgesetzt.

Zielerreichung

Die gesteckten Jahresziele konnten erreicht werden. Trotz den grossen betrieblichen Umstellungen konnte der Abwasserbetrieb stabil betrieben werden. Wenige Grenzwertüberschreitungen beim Stickstoff mussten registriert werden.

Wirksamkeit Managementsystem

Das Managementsystem ist ein unverzichtbares Nachschlagewerk für das Betriebspersonal.

Weiterbildung

Spezifische interne Instruktionen in Bezug auf die neue Anlage wurden durchgeführt. So musste die neue Gas- und Brandmeldeanlage instruiert werden. Zudem absolvierte ein Mitarbeiter die VSA Kurs M4 und M5.

Öffentlichkeit/Kundenzufriedenheit

Aus Sicherheitsgründen wurde während der Bauzeit keine Führungen für Schulklassen durchgeführt. Eine Schulklasse besuchte deshalb die ARA Wartau.

Wirtschaftlichkeit und Weiterentwicklung

Die Rechnung 2023 schliesst wiederum besser als budgetiert ab. Bei einigen Kontos gab es geringen Kostenüberschreitung.

Qualitätssicherung

Im Labor werden sporadisch mit Standard-Tests durchgeführt. Zusammen mit den Vergleichsmessungen, welche vom Amt für Wasser und Energie durchgeführt werden, stellen wir den Qualitätsstandard im Labor sicher. Im Weiteren Plausibilisieren wir die Messdaten der Mengen – und Energiemessungen.

Innerbetriebliche Transparenz

An den Teamsitzungen wird das Personal laufend über das Ausbau Projekt orientiert. Im Weiteren pflegen wir auch den Austausch von Fachwissen untereinander intensiv.

Schutz der Umwelt

Die Einleitbedingungen für das gereinigte Abwasser wurden an allen Untersuchungstagen bis auf wenige Parameter gut eingehalten (siehe technischer Anhang).

Energieeinsatz

Der Eigenversorgungsgrad Elektrizität ist minimal tiefer als im Vorjahr.

Mit einem Elektrizitätsverbrauch von 29.6 kWh/EW pro Einwohner (CSB) sind wir deutlich tiefer als in den Vorjahren.

Die CSB Belastung ist mit 29'829 EW leicht angestiegen. Der Energiebedarf der biologischen Stufe konnte im Berichtsjahr nicht vollständig erfasst werden.

Pikettdienst

Sondereinsätze gehören zu den Aufgaben eines ARA Mitarbeitenden. Im Durchschnitt rückt der Pikettmitarbeiter einmal monatlich aus.

Störfälle

Im Berichtsjahr verzeichneten wir keine Störfälle.

Entsorgungssicherheit

Die gesamte Klärschlammmenge von 1'173 Tonnen wurde in der ARA Bilten entsorgt. Bis Ende Bauprojekt wird der Klärschlamm zur ARA Bilten transportiert. Es ist geplant, auch im Jahr 2024 den Klärschlamm in Bilten zu entsorgen.

Informationsaustausch

Im Berichtsjahr fand reger Austausch im Planungsteam statt.

Arbeitssicherheit

Glücklicherweise durften wir wieder ein unfallfreies Jahr verbuchen.

Sonderabgabe Abgabe Mikroverunreinigungen

Konto	Text	Betrag CHF
31372	Abgabe Mikroverunreinigungen	113'427.00

Aus- und Weiterbildung

Bedingt durch die hohe Arbeitsbelastung wurden im Berichtsjahr nur VSA Weiterbildungen absolviert.

Interne Instruktionen

Dem Betriebspersonal wurde die neu installierte Gasmeldeanlage instruiert. Kurz darauf konnte auch die Schulung der neuen Brandmeldeanlage erfolgen.

Bewertung der Ziele 2023

Trotz erschwerten Bedingungen konnten die gesteckten Ziele erreicht werden.

Ziele 2024

ARA Betrieb

- Erfüllung aller gesetzlichen Anforderungen
- Unfallfreier ARA Betrieb
- Sonderbauwerke ins neue Prozessleitsystem einbinden

Ausführungsprojekt

- Baukostenabrechnung erstellen
- Gesamtdokumentation CE Erklärungen

Betriebsausflug 15./16. September 2023

Der diesjährige 2-tägige Betriebsausflug führte uns ins wunderschöne Oberengadin. Allein schon die Reise durch die atemberaubende Bündner Landschaft mit seinen Pässen und dem Nationalpark - ein Highlight.

Nach einer Kaffeepause und einem feinen Mittagessen besuchten wir am Nachmittag die neue Abwasserreinigung Oberengadin (ARO) in S-chanf, die idyllisch am Ufer des Inns liegt.

2011 gründeten die Gemeinden St. Moritz, Celerina, Pontresina, Samedan, Bever, La Punt Chamues-ch, Madulain, Zuoz und S-chanf den Verband Abwasserreinigung Oberengadin (ARO) als Gemeindeverband. 2017 wurde mit dem Neubau begonnen, welcher bis 2021 dauerte. Im Herbst 2022 konnte die regionale ARA Oberengadin feierlich eingeweiht werden. Diese löste die alten ARA Staz in Celerina, Sax in Bever und Furnatsch in S'chanf ab.

Betriebsleiter Godi Blaser begrüßte uns herzlich und führte uns durch die eindrückliche Anlage. Zum Abschluss gab's Kaffee und Kuchen, bevor es weiter nach Scuol ging. Im Bogn Engiadina haben sich die einen ein erholsames Bad in reinem Mineralwasser gegönnt, während andere sich im Städtchen vergnügt haben. Bei einem gemütlichen Abendessen haben wir den Tag ausklingen lassen.

Im idyllisch gelegenen Dorf Ftan auf 1'648 m haben wir eine geruhliche Nacht verbracht. Gestärkt mit einem reichhaltigen Frühstück sind wir nächsten Tag mit der Gondelbahn der Bergbahnen Scuol nach Motta Naluns auf 2'146 m gefahren, wo uns ein atemberaubender Ausblick erwartete. Nach einer langen Rückreise sind wir mit vielen tollen Eindrücken wieder gut in Sargans angekommen. Es war ein wunderschöner Ausflug mit unserem Team.



Weihnachtsessen, 17. November 2023

Zur traditionellen Weihnachtsfeier der ARA Sargans wurde das Finanzteam der Gemeinde Sargans und der Verwaltungsratspräsident herzlich eingeladen. Nach dem Apéro im gemütlichen Aufenthaltsraum der ARA ging's in die Nachbargemeinde Wartau. Um diese kulturell etwas näher kennen zu lernen, tauchten wir im Museum Postlis Stadel, Oberschan in längst vergangene Zeiten ein. Der Museumsführer, «Schmitta Jürg» erklärte die Handhabung vieler interessanter Gegenstände bzw. Altertümer. Die eindrucksvolle Sammlung faszinierte alle.

Kulinarisch wurden wir im Bülsteihof, Oberschan von der Gastgeberfamilie mit ihrer Spezialität, der mit Cognac flambierten Treber Wurst mit Sauerkraut und Kartoffeln verwöhnt.



"Dr Postli", so wurde der Eigentümer dieses Gebäudes genannt.

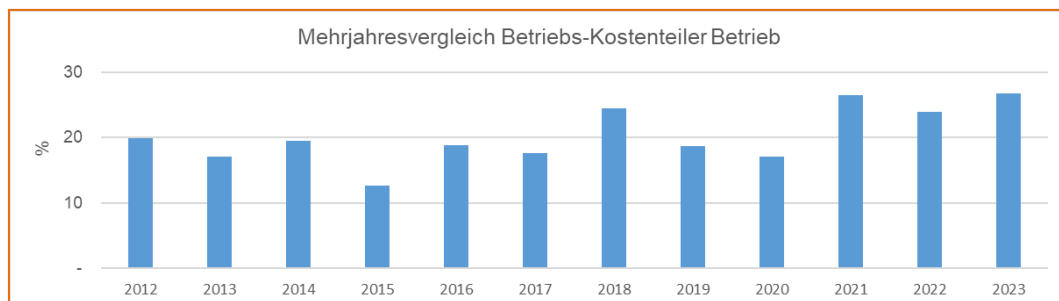
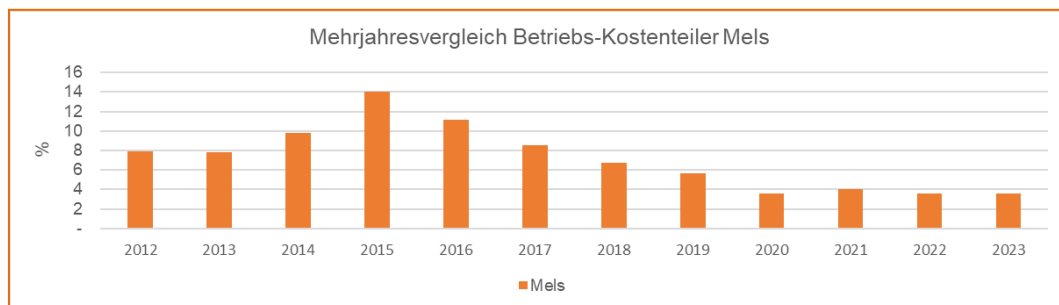
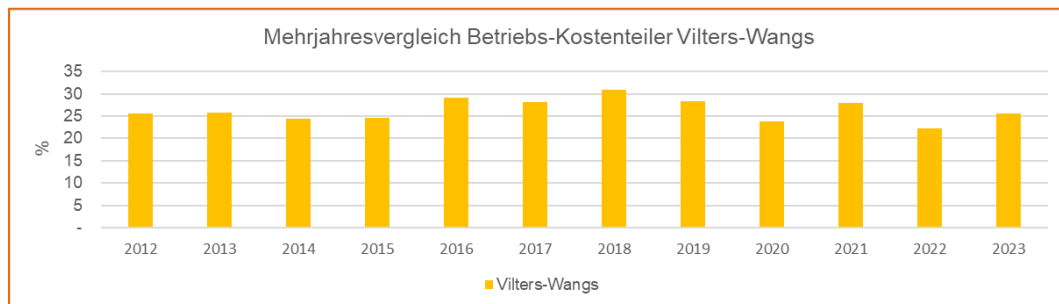
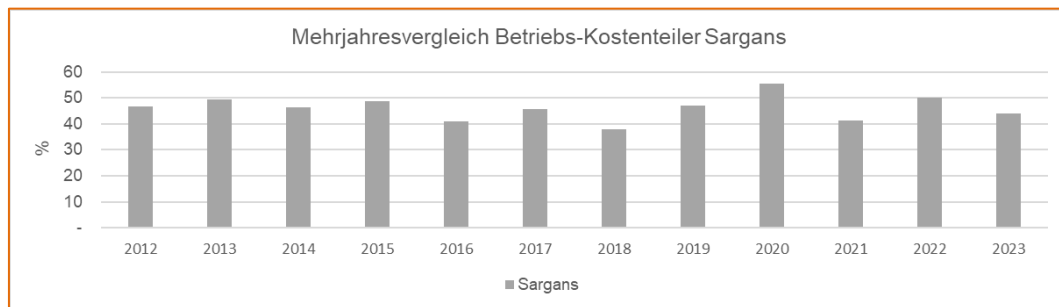
Ursprünglich diente das Gebäude ausschliesslich der Landwirtschaft. Das Wohnhaus von Heinrich Tischhauser befand sich in der "Gass". Er diente der breiten Bevölkerung während Jahrzehnten als Postchauffeur, hatte daneben aber auch noch Zeit, sich der Landwirtschaft zu widmen. Dabei beschäftigte er auch Knechte und Mägde. Der Stall für die Tiere befand sich im "Postli's Stadel" und in dessen oberen Stock lagerte der Heuvorrat. Während den Kriegsjahren wurde eine Korndrescherei installiert. Mitte der Fünfzigerjahre endete die Existenz der Drescherei, da zu diesem Zeitpunkt die Mähdrescher diese Arbeit übernehmen sollten. In den Siebzigerjahren wurden dann die Feuerwehrfahrzeuge und -utensilien hier eingelagert, bis ein Neubau im Raume Grossbünt errichtet wurde. Ein Besuch lohnt sich!

6 Betriebs-Kostenteiler

Die Verteilung der Kosten der Abwasserentsorgung muss nach dem Verursacherprinzip erfolgen (Art. 3a Gewässerschutzgesetz).

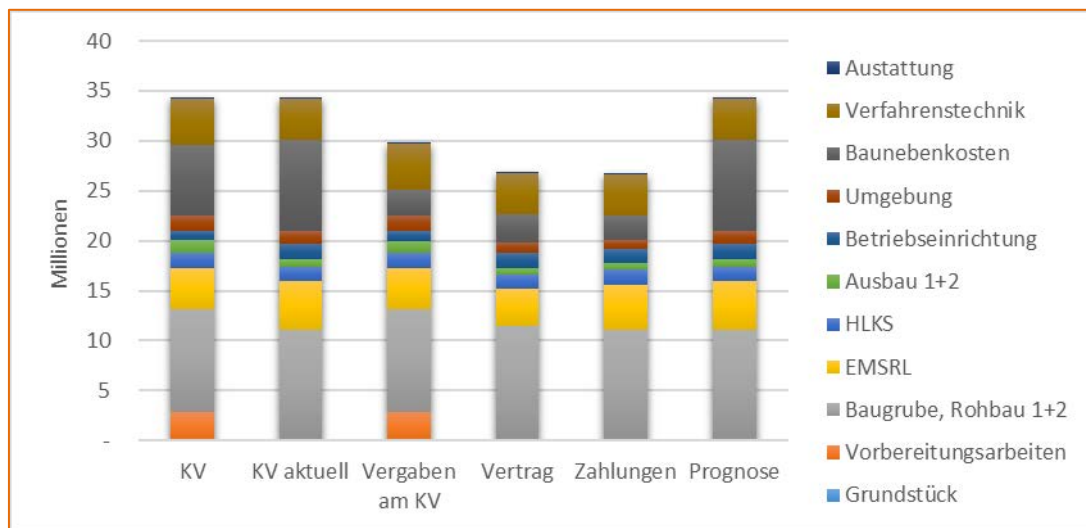
Zu diesem Zweck werden die Schmutzstofffrachten der Gemeinden und vom abwasser-relevanten Industriebetrieb erhoben. Die Probenahme wird nur bei Trockenwetter durchgeführt. Damit wird eine Verfälschung der Frachten auf Grund von Regenbeckenentleerungen vermieden.

Das Modell ist dynamisch, so wie auch der Frachtenanfall zur ARA dynamisch ist.



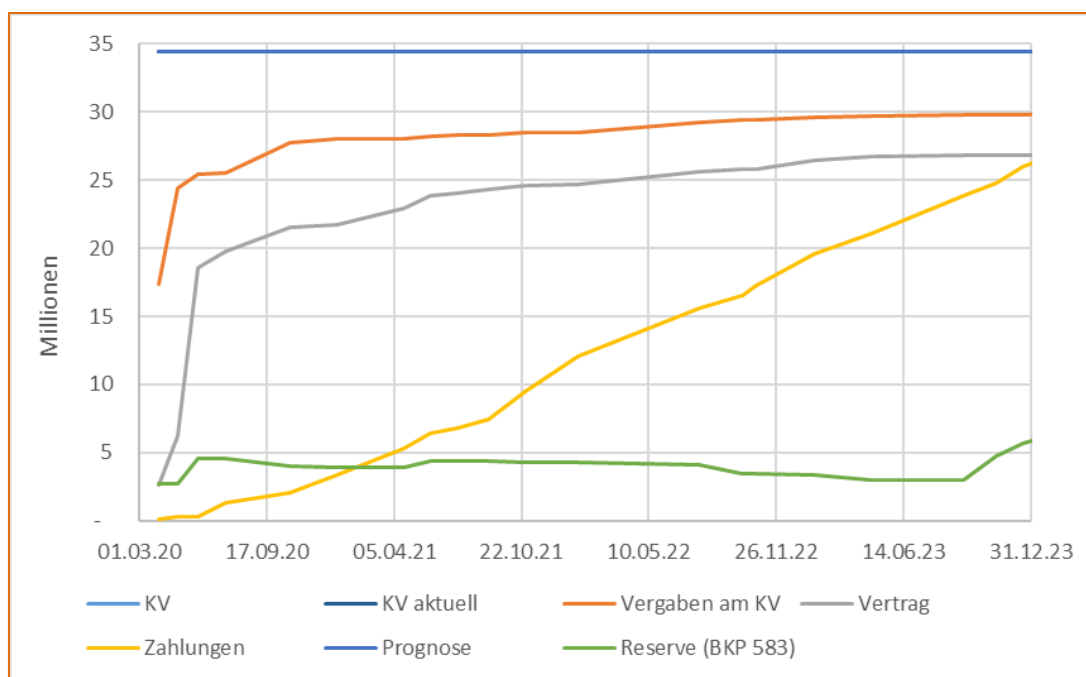
7 Ausbauprojekt ARA Sargans

Kostenstand



Reserve gemäss KV 2'700'000.--

Reserve aktuell 6'259'799.--



Impressionen

Becken des zweiten Abwasserblockes wird etappenweise betoniert.



Verbindungsbaus zu den rechten Abwasserbecken.



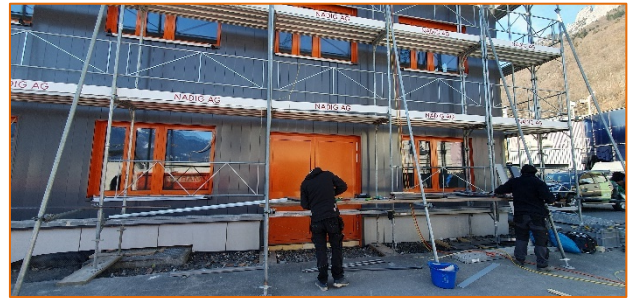
Dronenaufnahme Baufortschritt Februar 2023.

Im April wurden die Dichtigkeitsprüfungen der fertig erstellten Klärbecken durchgeführt.



Februar 2023

Montage der Fassadenverkleidung Betriebsgebäude.



Der Laborbauer installiert die Labor-einrichtungen.



Gipserarbeiten im Eingangsbereich des Betriebsgebäudes.



PV Anlage Dach Betriebsgebäude ist nach der Dachsanierung wieder montiert worden.



Belagsarbeiten Vorplatz Betriebsgebäude.



Ein Stück Biodiversität vor der Halle
Mechanische Stufe.



Das Betriebsgebäude ist nach einem
Jahr Erweiterung und Sanierung
wieder bezugsbereit.



Der Stahlbau für die Faltdach PV
Anlage wird montiert.



Montage der
Panelkassetten auf
die Tragseil-
konstruktion.



8 Anschluss Wartau

Im Juni 2022 starteten die Tiefbauarbeiten im Bereich Fährhütte, Trübbach. Ende 2023 ist der physische Anschluss an die ARA Sargans abgeschlossen. Ein Bauprojekt, dass gespickt mit Herausforderungen war. Wir sind dankbar, dass auch dieses Projekt unfallfrei verlief. Der Teilrückbau der elektromechanischen Ausrüstung auf der ARA Wartau wird noch bis Frühjahr 2024 dauern.

Kostenkontrolle

BKP Bezeichnung	KV	Abrechnung
Baukosten	5'548'000	4'464'033.15
Baunebenkosten/Übergangskonto	1'589'000	841'964.60
Verfahrenstechnische Ausrüstung	617'000	677'665.65
Nachtrag Verstärkung EW Zuleitung	250'000	199'036.75
Total KV	8'004'000	6'182'700.15



Unterstossung SBB Trasse zum Pumpwerk Seidenbaum.



Christian hat einen perfekten Aushub für das Leitungstrasse ausgehoben.



Pumpwerk und Regenbecken Seidenbaum
Vorbereitungsarbeiten für die Sanierung der beiden Schneckenpumpen.



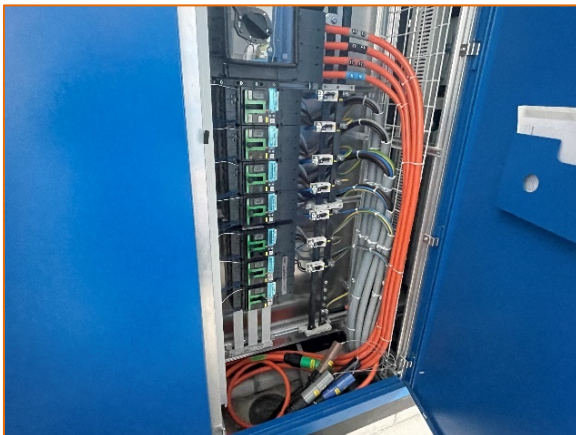
Baustelle Pumpwerk
ARA Wartau.



Rechenanlage und Druckschlagdämpfer im
Pumpwerk Seidenbaum.



Verrohrung mit Armaturen und
Durchflussmessungen der beiden Druckleitungen.



Bei Stromausfall kann das mobile Notstrom-
aggregat an den orangenen Kabeln ange-
schlossen werden.



Im Hintergrund das Pumpwerk ARA Wartau mit
Speicherbecken (vorher Sand-Fettfang).

9 Organisation

Delegiertenversammlung

Anzahl: 12 Mitglieder

Zusammensetzung: 4 Sargans, 3 Vilters-Wangs, 2 Mels, 3 Wartau

Sargans	Tanner Jörg, Gemeindepräsident, Vizepräsident Lamm Christian, Gemeinderat Büsser Andrea, Gemeinderätin Hauser Bernhard, Gemeinderat
Vilters-Wangs	Lenherr Bernhard, a. Gemeindepräsident, VR-Präsident Manoranjithan Nirosh, Gemeinderat Marquart Georges, Gemeinderat
Mels	Kalberer Marcel, Gemeinderat Scherrer Andreas, Gemeinderat
Wartau	Bernold Andreas, Gemeindepräsident Gabathuler Martin, Gemeinderat (bis 12.03.2023) Gabathuler Alex, Gemeinderat Schlegel Christoph, Gemeinderat (ab 12.03.2023)

Kontrollstelle (GPK)

Schnider René, Vilters, Präsident
Gauer Thomas, Sargans
Müller Christian, Heiligkreuz
Willi Bruno, Oberschan

Verwaltungsrat

Präsident	Lenherr Bernhard, a. Gemeindepräsident, Vilters-Wangs
Vizepräsident	Tanner Jörg, Gemeindepräsident, Sargans
Mitglieder	Scherrer Andreas, Gemeinderat, Mels Lamm Christian, Gemeinderat, Sargans Bernold Andreas, Gemeindepräsident, Wartau

Finanzen/Aktuarin

Elvedi Claudio, Sargans
Lenherr Markus, Bad Ragaz

Aktuarin

Zimmermann Beatrice, Wangs

Betriebspersonal

Betriebsleiter	Müller Peter, Oberschan
Sekretariat	Zimmermann Beatrice, Wangs
Leiter Technik / Labor	Wohlwend Markus, Azmoos
Betrieb / Labor	Müller Elias, Oberschan
Betrieb / Arbeitssicherheit	Näf Mathias, Plons
Betrieb / Aussenwerke	Weber Adrian, Oberschan
Betriebselektriker	Pfiffner Reto, Sargans (bis 31.10.2023)

Amt für Umwelt und Energie

AWE	Mauchle Arnold, Umweltingenieur ETH, St. Gallen
AWE	Kobelt Michael, Umweltingenieur ZFH, St. Gallen

Ingenieure/Berater

BGG	Zeindler Martin, Elektroingenieur, St. Gallen
HBT	Ospelt Mario, Hunziker Betatech AG, Zürich Hirzel Roman, Hunziker Betatech AG, Zürich
KAPA	Kohler Andreas, KAPA, Bad Ragaz Baumann Lars, KAPA, Bad Ragaz

10 Verteiler

- Verwaltungsrat
- Delegierte des Abwasserverbandes
- GPK Mitglieder
- ARA intern
- Gemeindeamt Wartau
- Amt für Wasser und Energie AWE
- Amt für Gemeinden
- Gemeinderatskanzleien der Verbandsgemeinden



Abwasserverband Saar

Sargans | Vilters-Wangs | Mels | Wartau

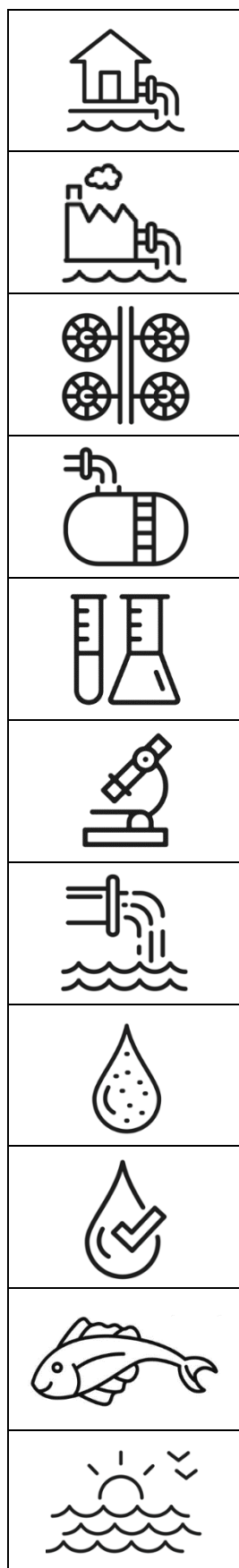


Jahresbericht

2023



Inhaltsverzeichnis



1	Zusammenfassung.....	3
1.1	Kurz gefasst	3
2	Abwasserreinigung	4
2.1	Gesamtbeurteilung.....	4
2.2	Belastungen ARA.....	6
3	Grafiken Einleitbedingungen	7
3.1.1	Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.).....	7
3.1.2	Organischer Kohlenstoff (D(T)OC).....	8
3.1.3	Phosphor total (P tot.).....	9
3.1.4	Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)	10
3.1.5	Nitrit (NO ₂ -N)	10
3.1.6	Ammonium (NH ₄ -N)	11
3.1.7	Stickstoff gesamt (N ges.).....	12
3.2	Konzentrationen und Frachten	13
3.2.1	Konzentrationen Zulauf / Ablauf	13
3.2.2	Frachten Zulauf / Ablauf	13
3.3	Abwassermengen / Temperaturen / pH	14
4	Biologie.....	16
5	Schlammbehandlung.....	17
6	Schlammentwässerung	20
7	Rückstandentsorgung	21
8	Gashaushalt	22
9	Elektrische Energiebilanz.....	24
10	Thermische Energiebilanz	28
11	Betriebsmittel	28
12	Verbandsgemeinden und Industriebetriebe	29
13	Arbeiten / Besondere Ereignisse	30
14	Fachbegriffe.....	33
15	Verteiler	34

1 Zusammenfassung

1.1 Kurz gefasst

Auch das Betriebsjahr 2023 war wiederum ein herausforderndes Jahr. Bereits zum Jahresanfang stand die Dichtigkeitsprüfung der Abwasserstrasse der zweiten Etappe auf der Wochenplanung. Kurz darauf folgte der Belüftungs-Stresstest, bei welchem das Abwasser nur über ein Vorklärbecken zur biologischen Stufe der ersten Etappe gefördert wird. Das Testergebnis ist positiv ausgefallen.

Mit der Inbetriebnahme der zweiten Etappe konnte die Förderleistung des Einlaufhebewerkes erhöht werden. Dies und auch ergiebige Niederschläge führten zu grösseren Abwassermengen.

Leider musste beim Nitrit bis zur Inbetriebnahme der zweiten Etappe Grenzwertüberschreitungen registriert werden. Danach hat sich rasch ein stabiler Abwasserbetrieb eingestellt.

Wie bereits im Jahr 2022 sind auch im Berichtsjahr diverse Messungen unvollständig.

Das Betriebsprotokoll und der elektronische Wartungsplan mussten komplett neu aufgebaut werden. Jede Messung und jedes Aggregat musste erfasst werden und mit dem Online Code des Prozessleitsystems verknüpft werden.

Eine Mammutaufgabe, welche einige personelle Ressourcen beanspruchte.

Eine grosse Erleichterung für das Betriebspersonal brachte der Umzug von den Containern in das sanierte und erweiterte Betriebsgebäude. Bis das gesamte ausgelagerte Material wieder am richtigen Ort war, vergingen noch etliche Wochen.

Sargans, Februar 2024



Peter Müller, Betriebsleiter



Markus Wohlwend, Leiter Technik

2 Abwasserreinigung

2.1 Gesamtbeurteilung

Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	<= 45.00	19.31	75	7	1
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 85.00	94.90	75	7	1
DOC	mg/l	<= 10.00	5.26	75	7	0
Gelöster organischer Kohlenstoff	%	>= 85.00	94.20	75	7	1
P tot.	mg/l	<= 0.80	0.49	77	7	2
Phosphor total	%	>= 80.00	86.90	77	7	7
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<= 15.00	3.81	73	7	0
NH4-N (>10°C)	mg/l	<= 2.00	0.43	75	7	2
Ammonium	%	>= 90.00	97.40	75	7	4
NO2-N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.13	75	7	15
N ges.	mg/l	<= 0.00	15.59	75	7	0
	%	>= 90.00	41.00			
Durchsichtigkeit Snellen	cm	>= 30.00	58.00	73	7	0

Verfügung über die Anforderungen an das gereinigte Abwasser (Einleitbedingungen) AWE St. Gallen

Parameter	Ablauf ARA 90%-Werte (2015 / 2016 / 2017)	Einleitungsbedingung 1) (gemäss GSchV)	Erwartungswert 2)
	Konzentration [mg/l]	Konzentration [mg/l] Reinigungseffekt	Konzentration [mg/l] Reinigungseffekt
Ammonium-N (24-h-Sammelprobe)	0.90 / 0.09 / 1.65	2.0 90%	1.0 90% 3)
Nitrit-N (Momentanprobe)	0.28 / 0.28 / 0.29		0.3
Phosphor gesamt (24-h-Sammelprobe)	0.79 / 0.72 / 0.66	0.8 80%	
DOC (24-h-Sammelprobe, Filter 0.45 µm)	8.57 / 7.63 / 6.59	10 85%	
CSB (24-h-Sammelprobe)	27.7 / 24.1 / 26.2	45 85%	

Parameter	Ablauf ARA 90%-Werte (2015 / 2016 / 2017)	Einleitungsbedingung 1) (gemäss GSchV)	Erwartungswert 2)
GUS (24-h-Sammelprobe, Filter 0.45 µm)	6.0 / 6.0 / 6.0	15	10
Organische Spurenstoffe (48-h-Sammelprobe)		-- 4)	
übrige Parameter		gemäss Anhang 3.1 GSchV	

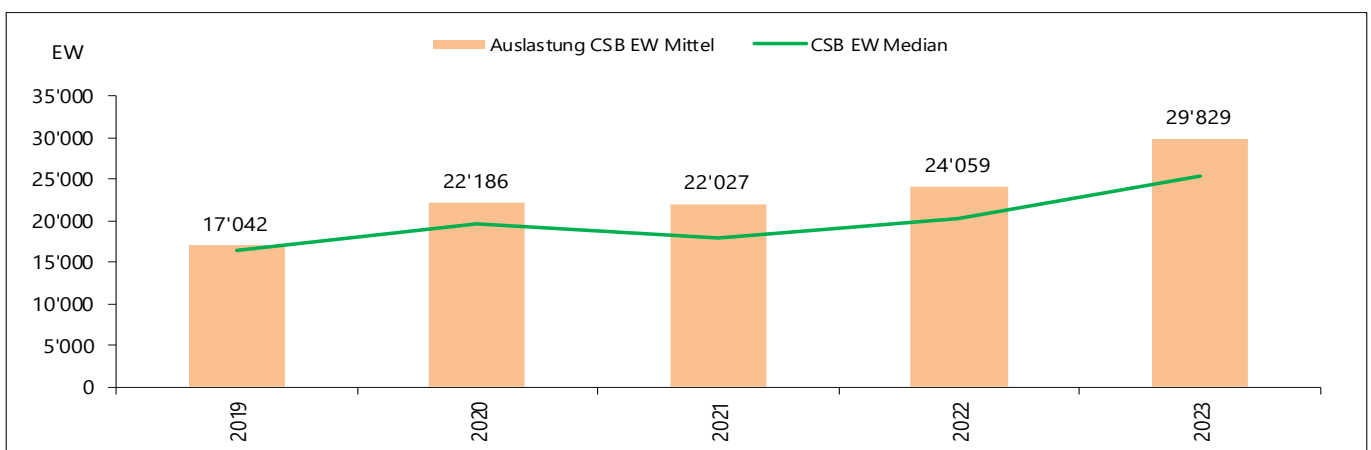
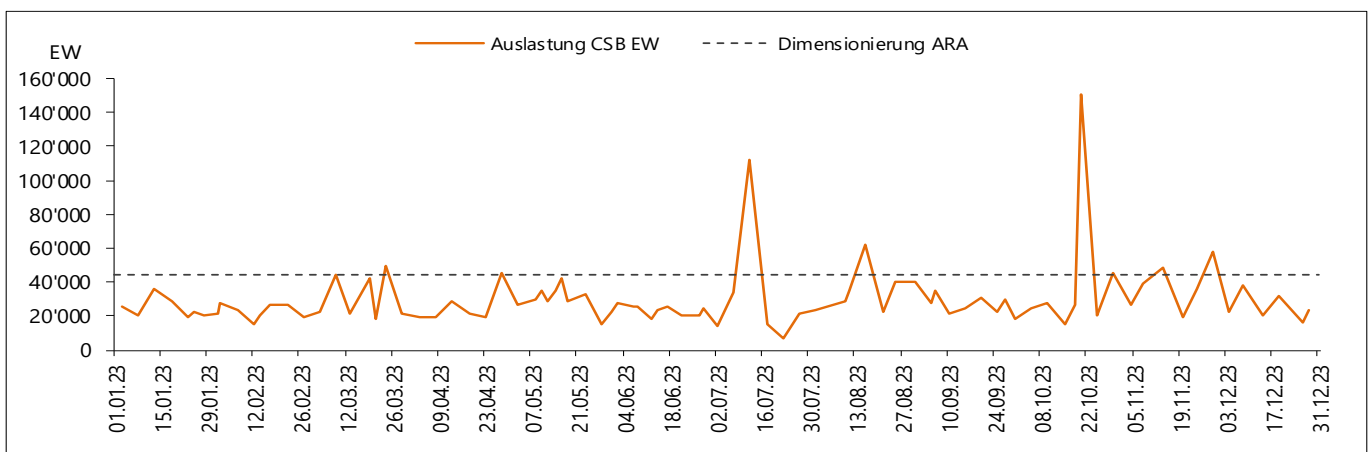
4) Gemäss Stellungnahme des Amtes für Umwelt und Energie / Sektion Abwasser vom 29. November 2016 wird folgendes empfohlen: „Falls bei der nächsten Ausbauphase (noch) keine Eliminationsstufe für Mikroverunreinigungen gebaut wird, so soll vorsorglich der Platz für eine solche Stufe freigehalten werden.“



Spundwand entlang dem zweiten Beckenblock wird gezogen.

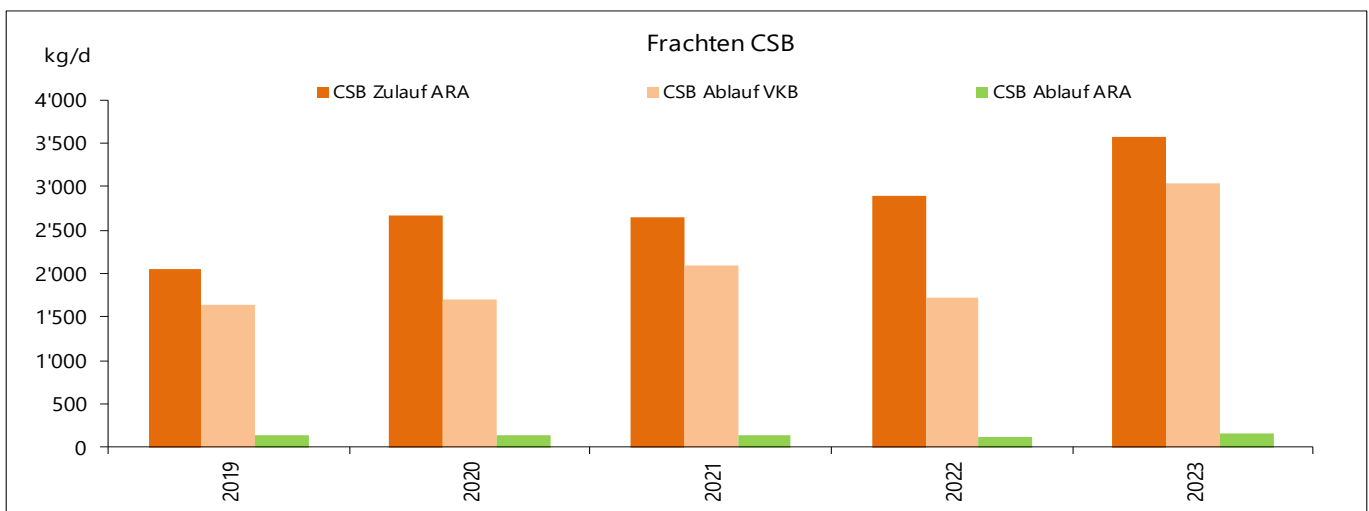
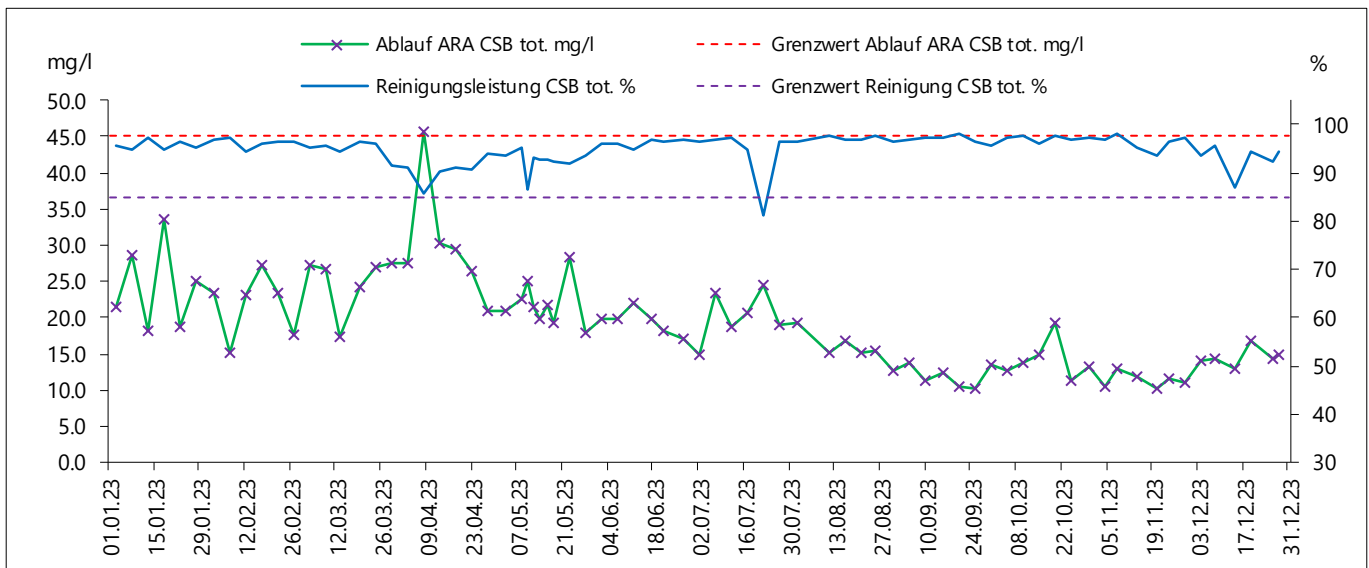
2.2 Belastungen ARA

	Einheit	2023	0	0	0	0
Auslastung ARA CSB 85%-Quantil	EW	39'714				
Auslastung ARA CSB Mittel	EW	29'829				
Belastung ARA CSB tot.	kg/d	3'580				
Belastung ARA NH4-N	kg/d	135				
Belastung ARA P tot.	kg/d	32				
Reinigungsleistung CSB	%	93.3				
Reinigungsleistung Pot	%	86.9				
Reinigungsleistung NH4-N	%	97.4				



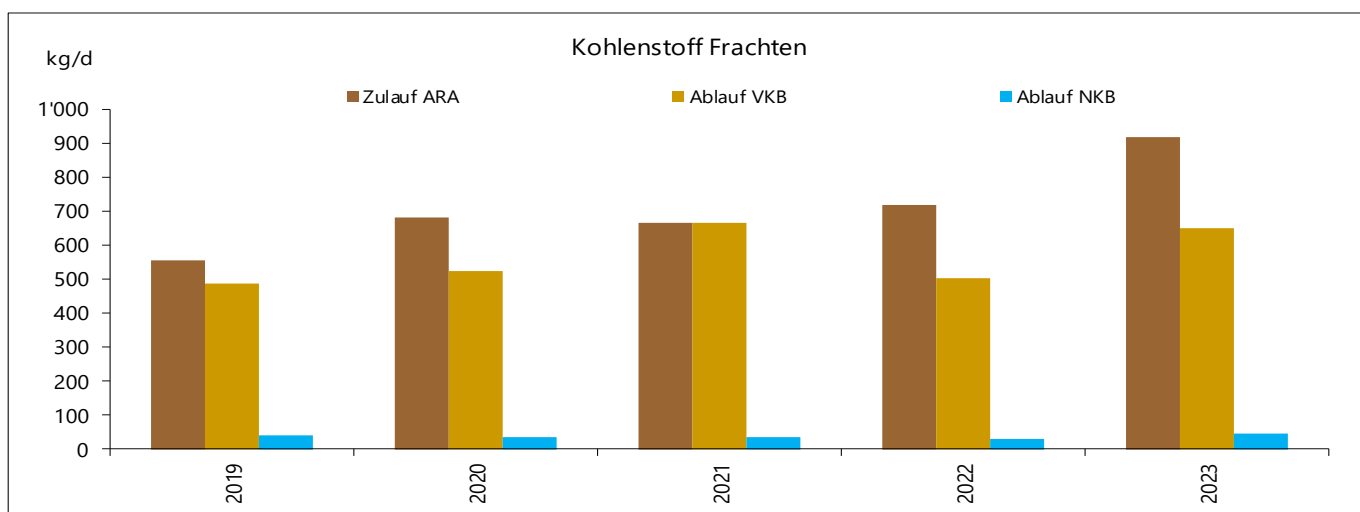
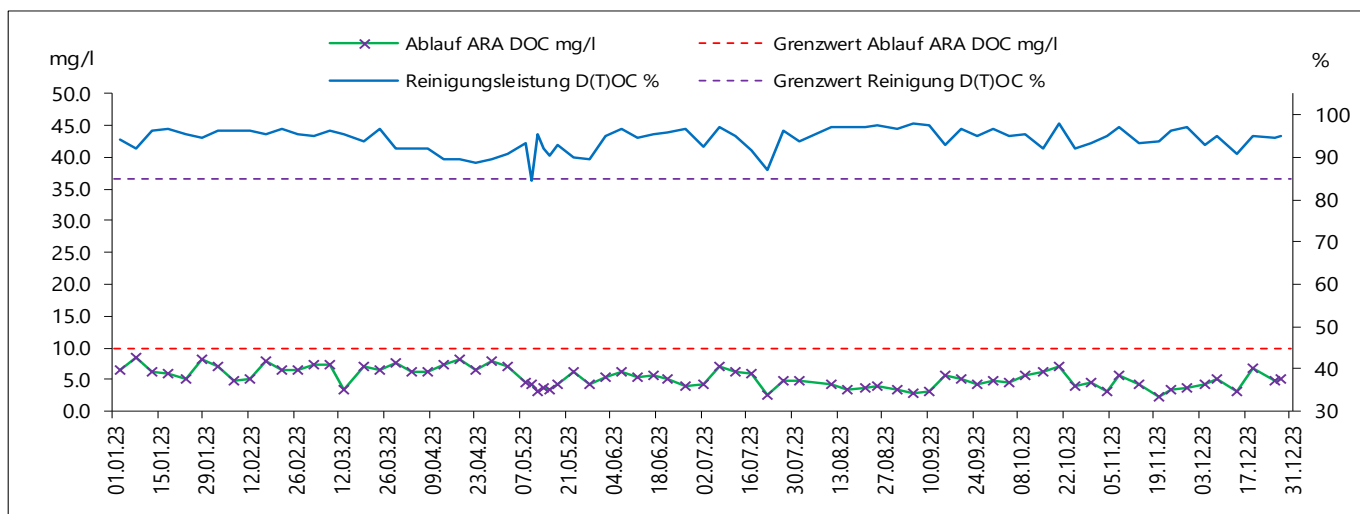
3 Grafiken Einleitbedingungen

3.1.1 Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB tot.)



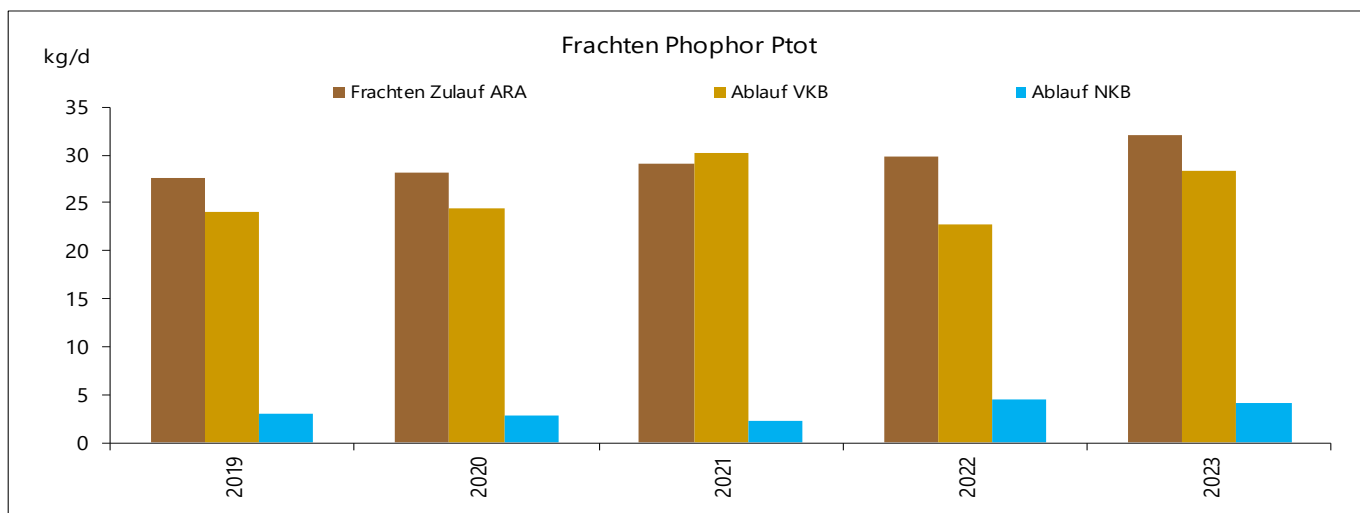
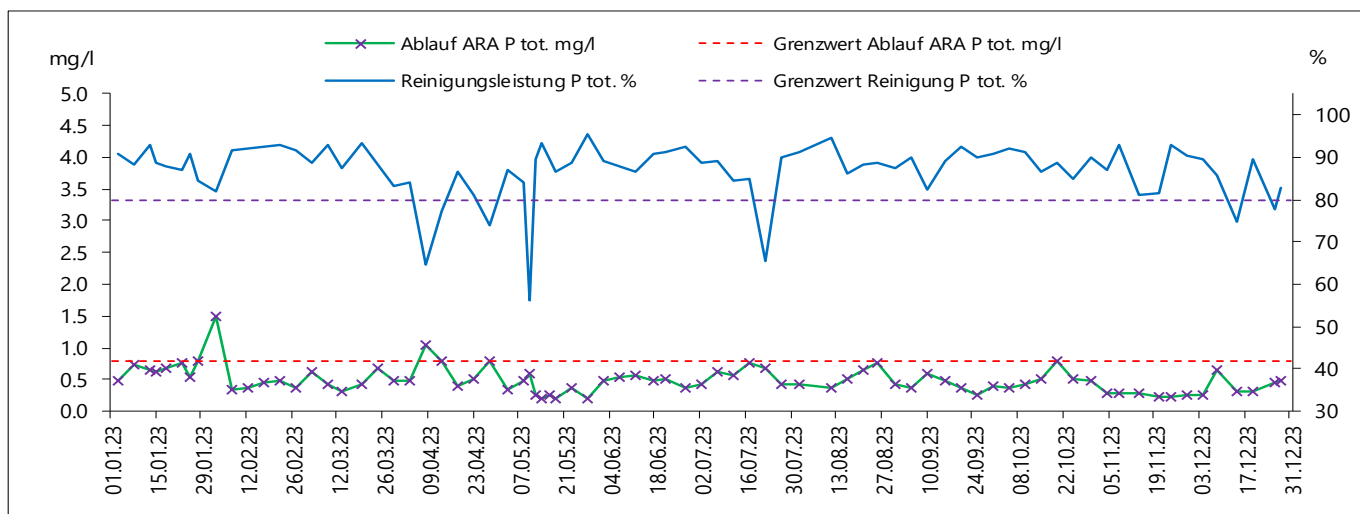
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
CSB tot.	mg/l	<= 45.00	19.31	75	7	1
Chemischer Sauerstoffbedarf	%	>= 85.00	94.90	75	7	1

3.1.2 Organischer Kohlenstoff (D(T)OC)



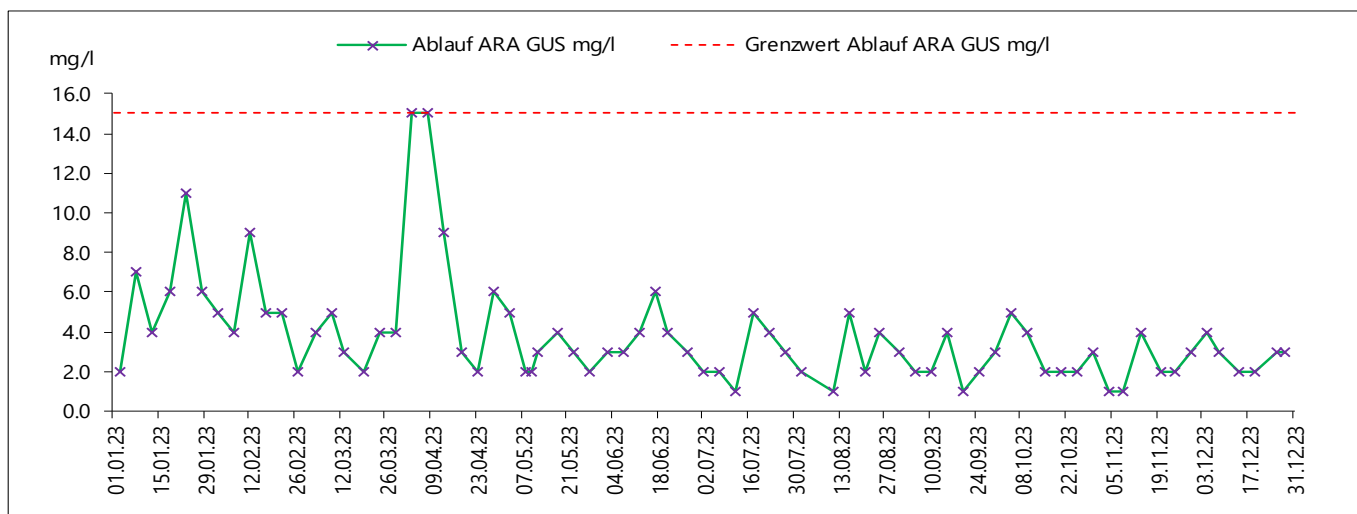
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen	
					Zulässig	Tatsächlich
DOC	mg/l	<= 10.00	5.26	75	7	0
Gelöster organischer Kohlenstoff	%	>= 85.00	94.20	75	7	1

3.1.3 Phosphor total (P tot.)



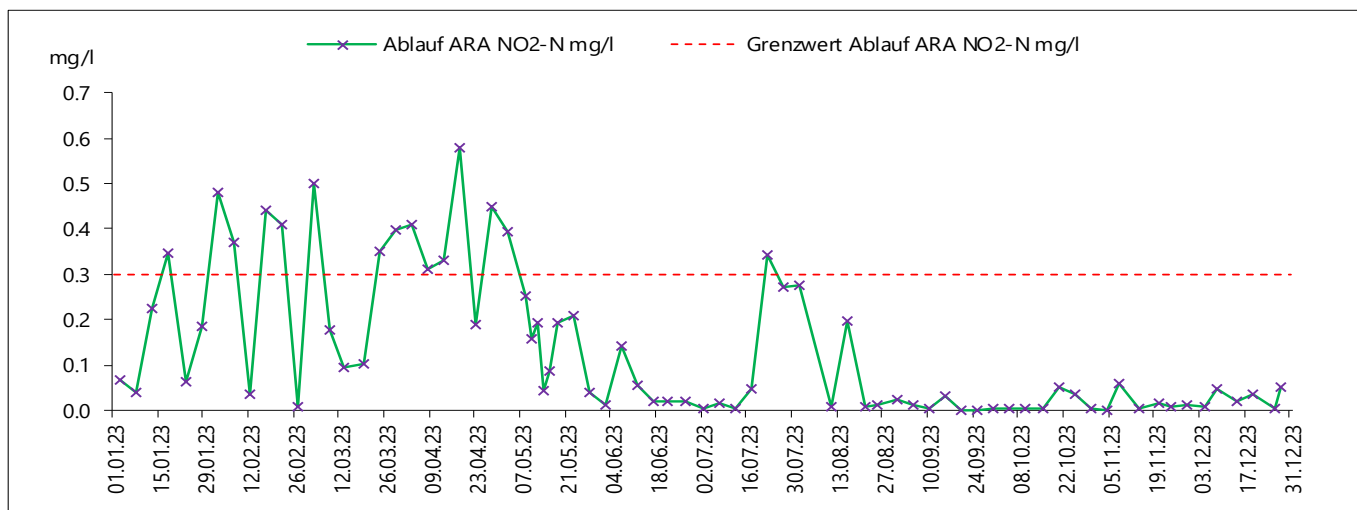
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
P tot.	mg/l	<= 0.80	0.49	77	7	2
Phosphor total	%	>= 80.00	86.90	77	7	7

3.1.4 Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)



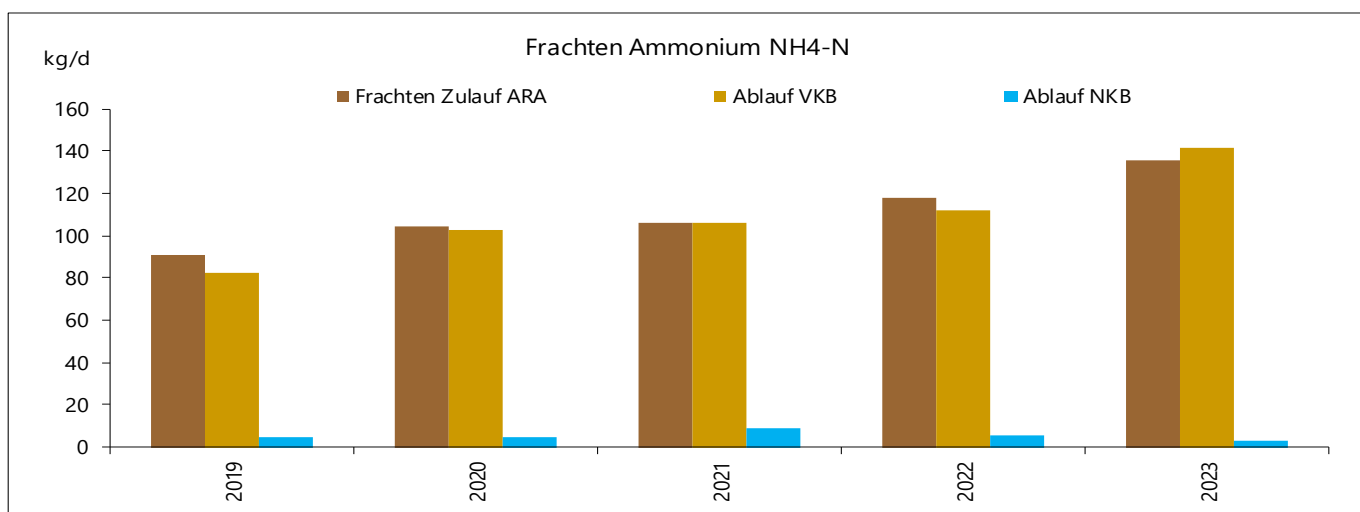
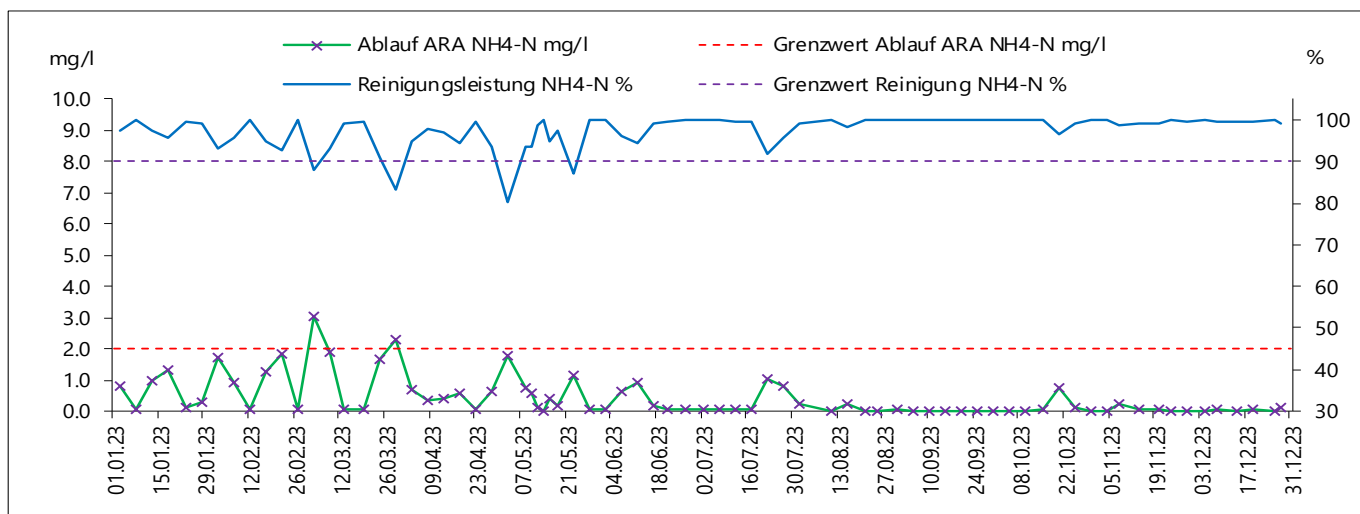
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<= 15.00	3.81	73	7	0

3.1.5 Nitrit (NO₂-N)



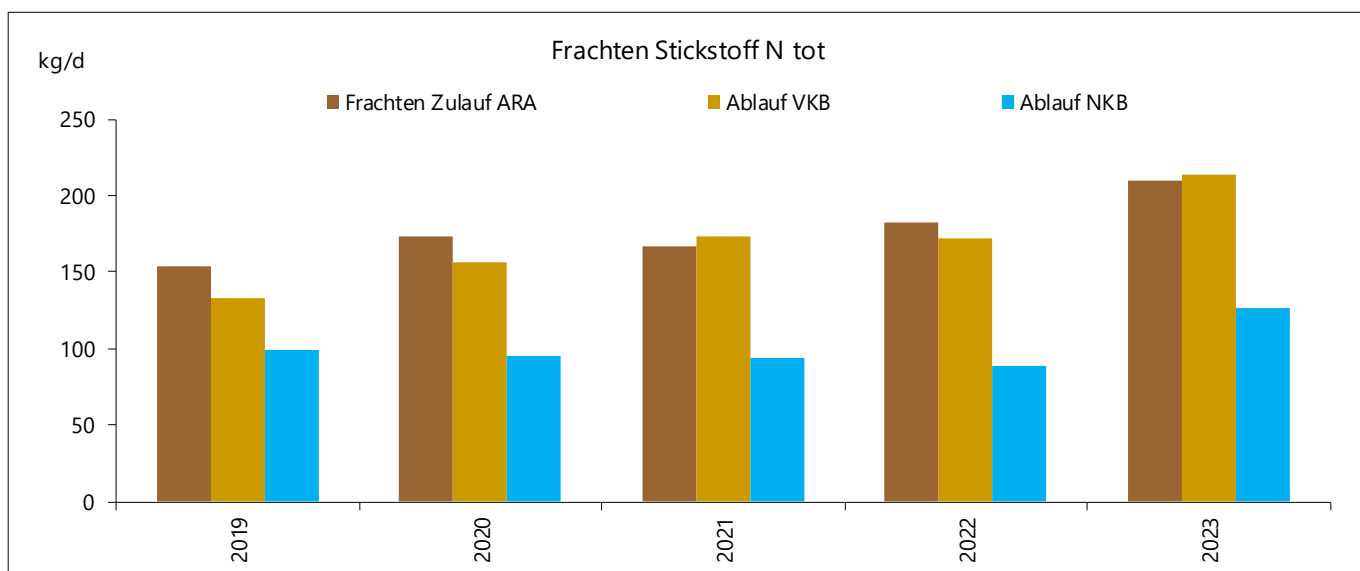
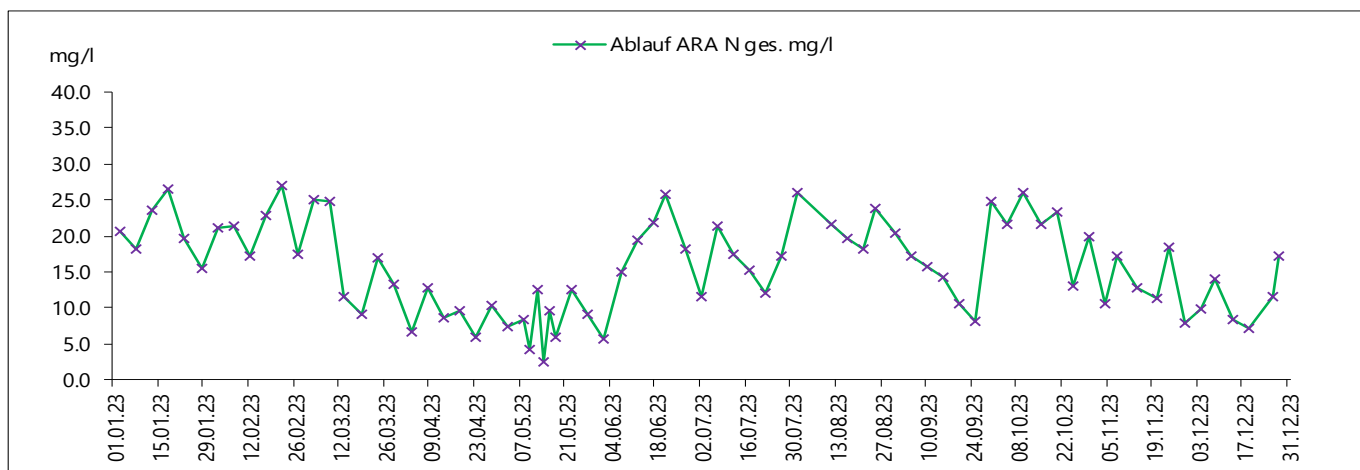
Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
NO ₂ -N Nitrit	mg/l	<= 0.30	0.13	75	7	15

3.1.6 Ammonium (NH₄-N)



Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Tatsächlich
NH ₄ -N (>10°C)	mg/l	<= 2.00	0.43	75	7	2
Ammonium	%	>= 90.00	97.40	75	7	4

3.1.7 Stickstoff gesamt (N tot.)



Parameter		Anforderung	Mittel	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen Zulässig	Anzahl Überschreitungen Tatsächlich
N ges.	mg/l	<= 0.00	15.59	75	7	0
	%	>= 90.00	41.00			

3.2 Konzentrationen und Frachten

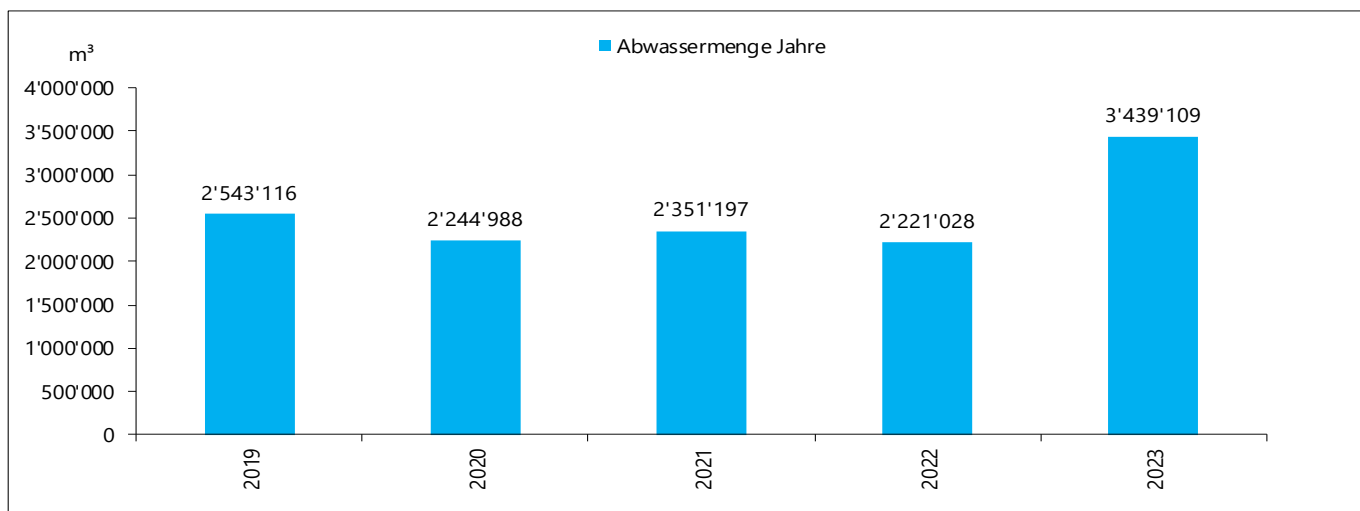
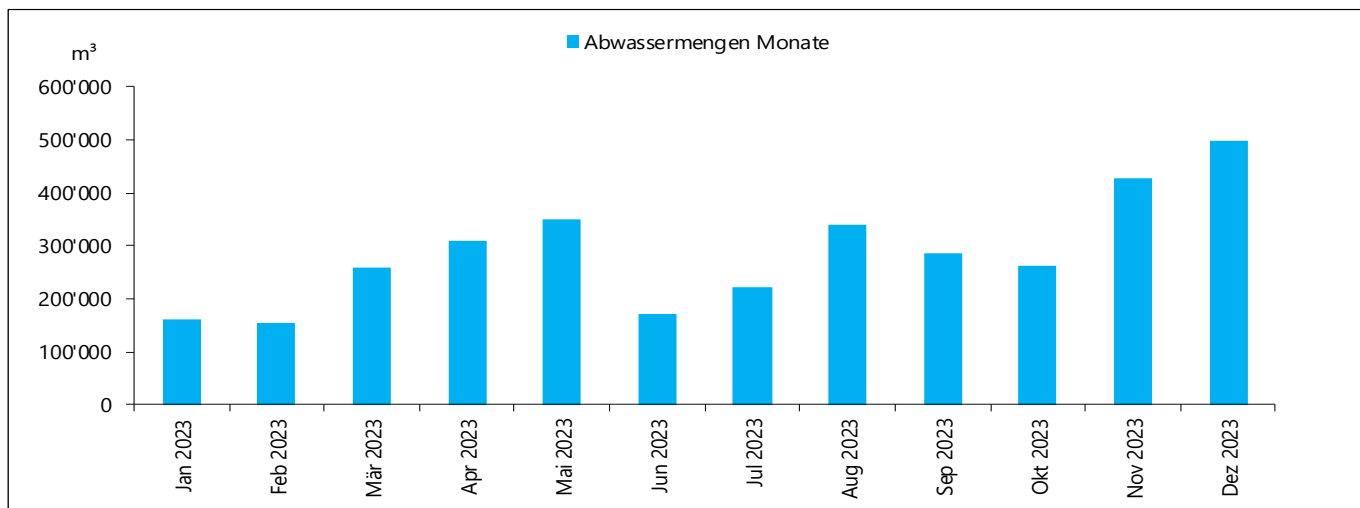
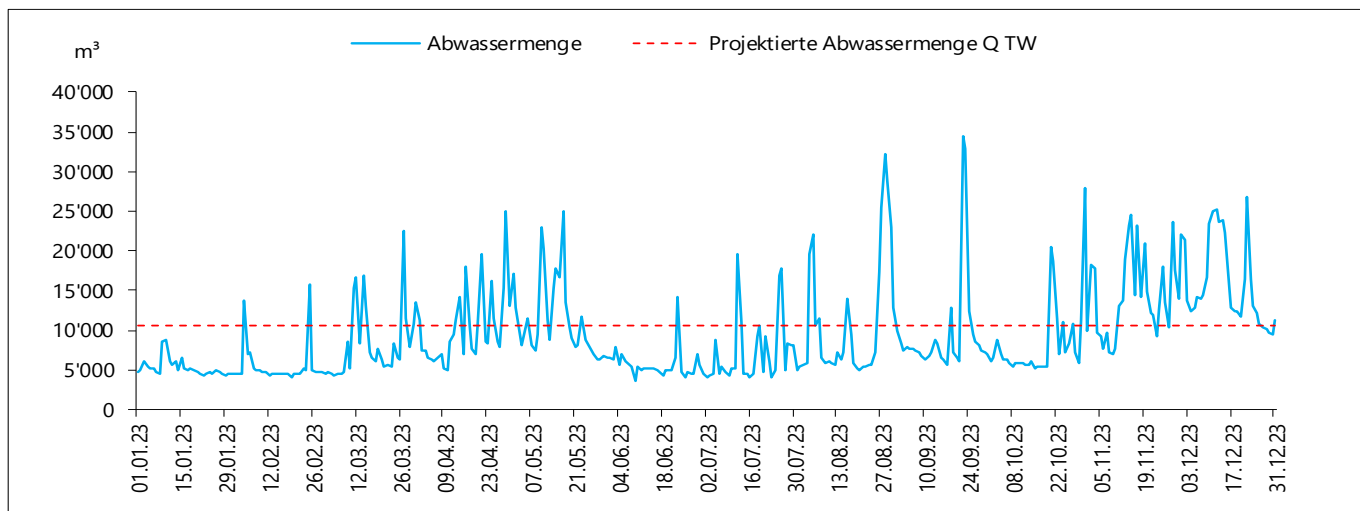
3.2.1 Konzentrationen Zulauf / Ablauf

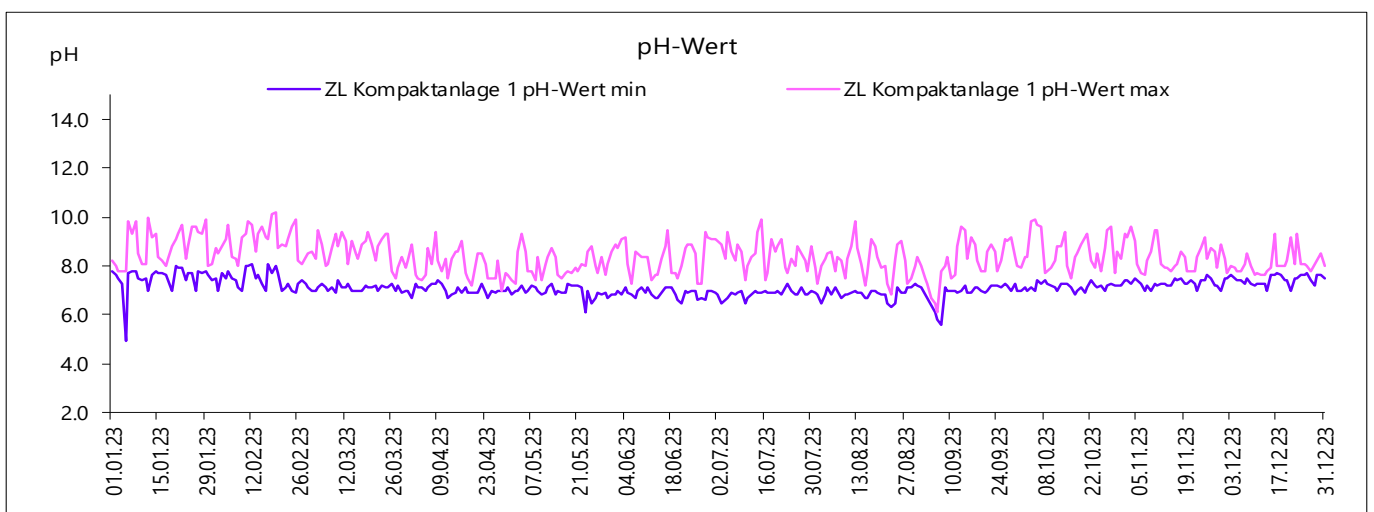
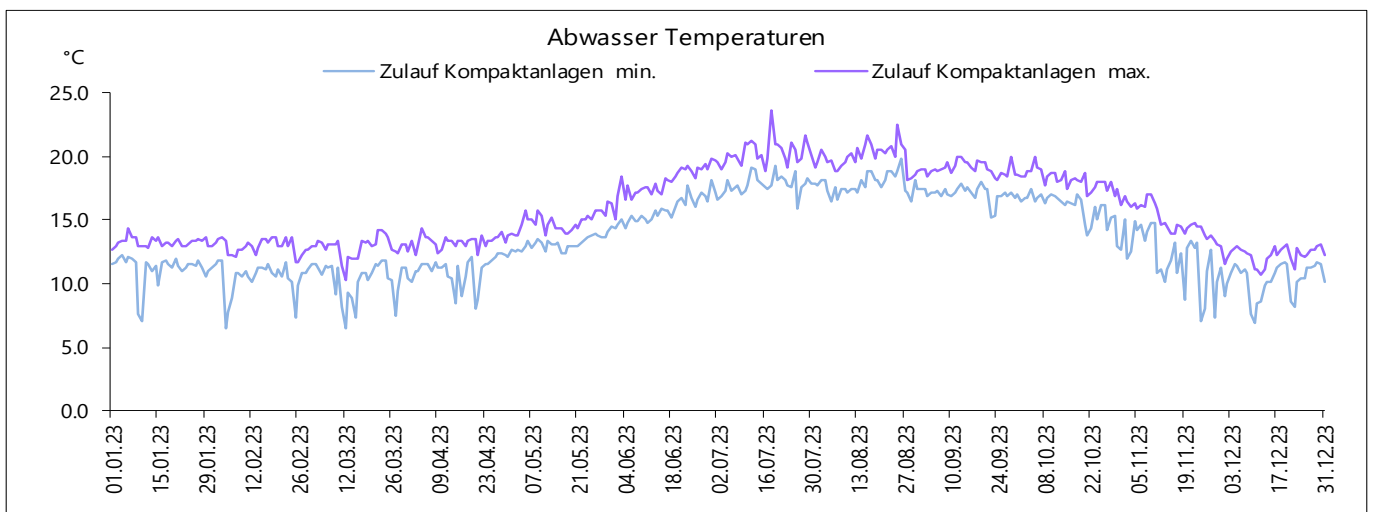
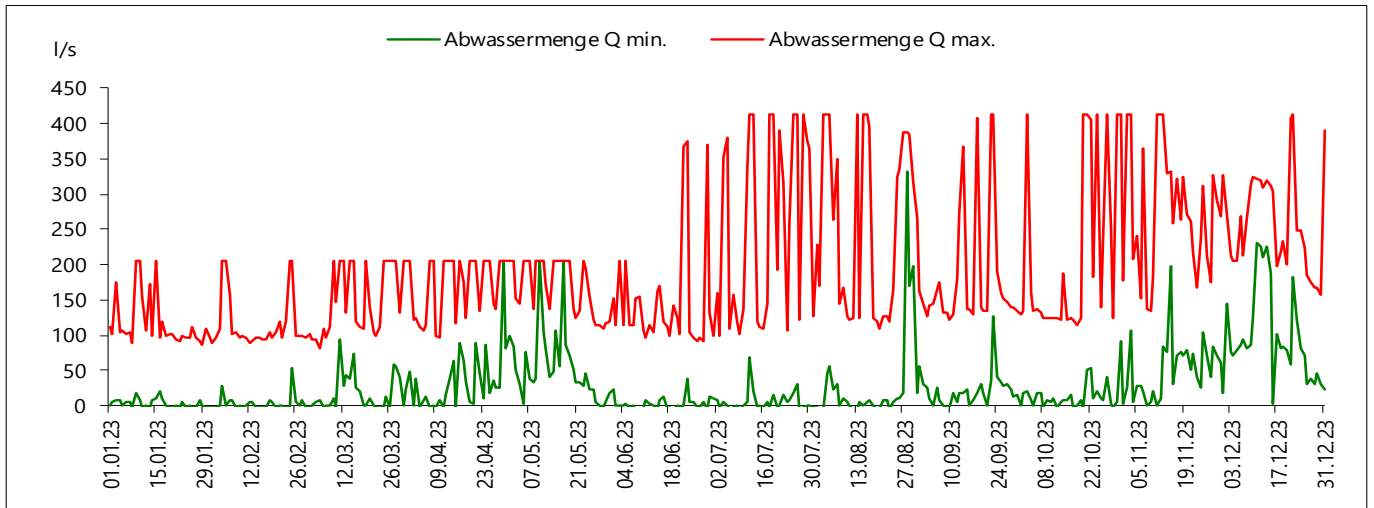
Datum	CSB		D(T)OC		P tot.		GUS	N ges.		NH4-N		NO3-N	NO2-N
	Mittelwerte		Mittelwerte		Mittelwerte		Mittelw.	Mittelwerte		Mittelwerte		Mittelwerte	Mittelw.
	Zulauf mg/l	Ablauf mg/l	Zulauf mg/l	Ablauf mg/l	Zulauf mg/l	Ablauf mg/l	Ablauf mg/l	Zulauf mg/l	Ablauf mg/l	Zulauf mg/l	Ablauf mg/l	Ablauf mg/l	Ablauf mg/l
Jan.2023	580.00	24.35	139.42	6.71	6.07	0.66	6.00	42.67	20.62	29.58	0.59	16.98	0.15
Feb.2023	587.75	21.68	161.58	6.27	5.62	0.59	5.00	38.98	21.22	25.18	0.98	17.35	0.29
Mrz.2023	515.14	25.03	137.89	6.52	4.85	0.49	3.67	29.54	16.78	18.98	1.50	13.64	0.27
Apr.2023	319.00	30.02	72.78	7.08	2.99	0.67	8.33	21.80	9.03	12.89	0.46	4.78	0.38
Mai 2023	319.60	21.90	54.46	4.54	2.74	0.32	3.00	19.32	7.98	10.75	0.55	5.15	0.17
Jun.2023	545.22	19.42	122.37	5.19	5.10	0.49	3.83	29.06	17.64	20.18	0.32	16.32	0.04
Jul.2023	482.00	20.18	108.58	5.09	4.06	0.58	2.83	23.88	15.83	17.46	0.34	18.83	0.12
Aug.2023	556.43	15.78	121.83	3.89	5.12	0.52	2.83	34.70	21.55	22.47	0.10	19.32	0.09
Sep.2023	434.88	11.88	119.32	4.30	3.95	0.41	2.33	25.43	15.09	17.28	0.02	13.27	0.01
Okt 2023	525.71	14.23	120.86	5.32	4.95	0.51	3.00	32.44	20.85	20.03	0.16	17.65	0.02
Nov.2023	353.83	11.38	98.67	3.68	2.51	0.26	2.17	18.13	13.03	9.85	0.06	10.39	0.02
Dez 2023	234.67	14.57	87.70	4.86	2.67	0.41	2.83	15.51	11.34	10.99	0.05	12.93	0.03
Anzahl	87	75	75	75	88	77	73	87	75	75	75	75	75
Minimum	101.00	10.20	20.12	2.19	1.23	0.19	1.00	8.03	2.40	4.46	0.01	2.25	0.00
Mittelwert	458.18	19.33	109.82	5.26	4.27	0.49	3.81	27.83	15.59	17.68	0.43	13.53	0.13
Maximum	882.00	45.70	308.85	8.40	9.44	1.49	15.00	56.90	27.10	38.30	3.01	28.50	0.58

3.2.2 Frachten Zulauf / Ablauf

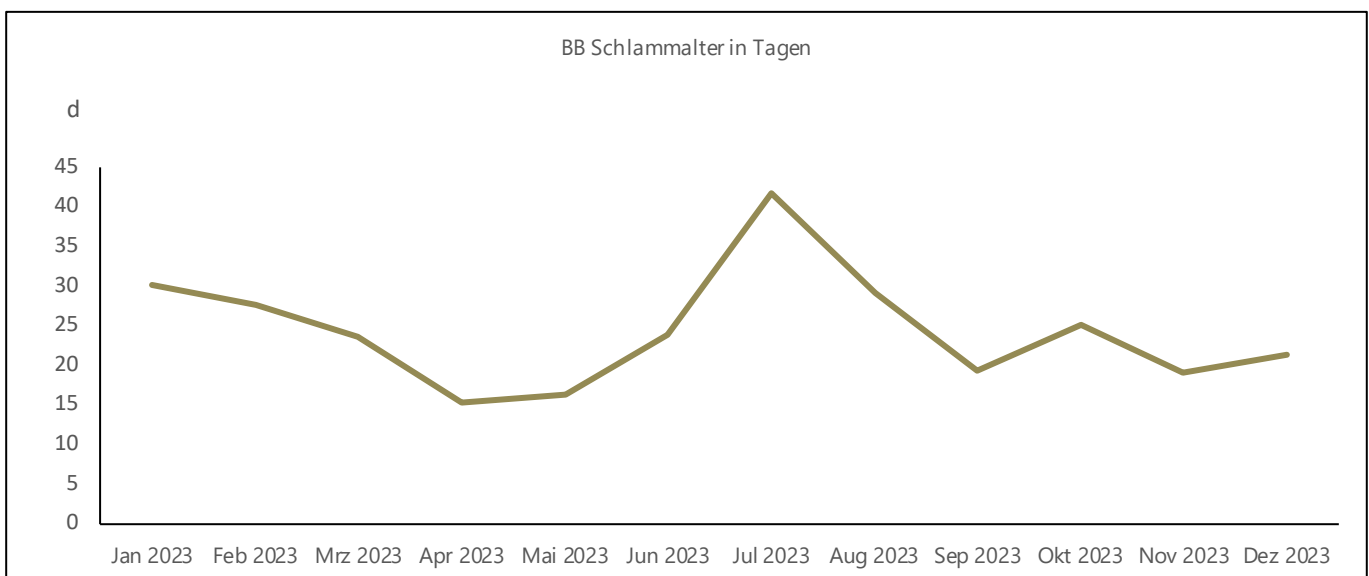
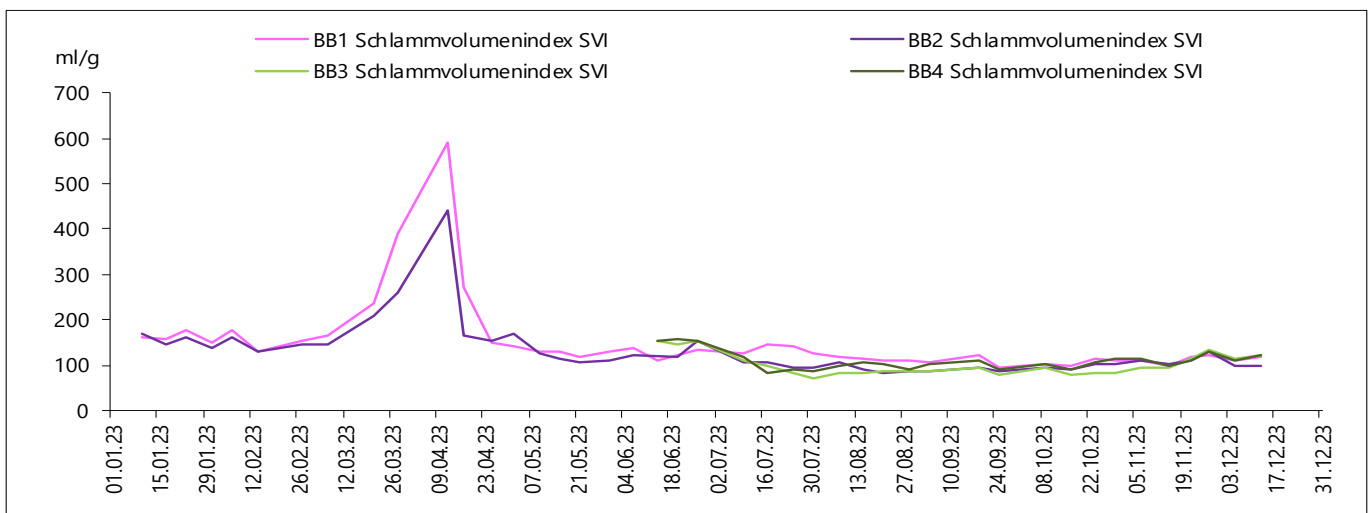
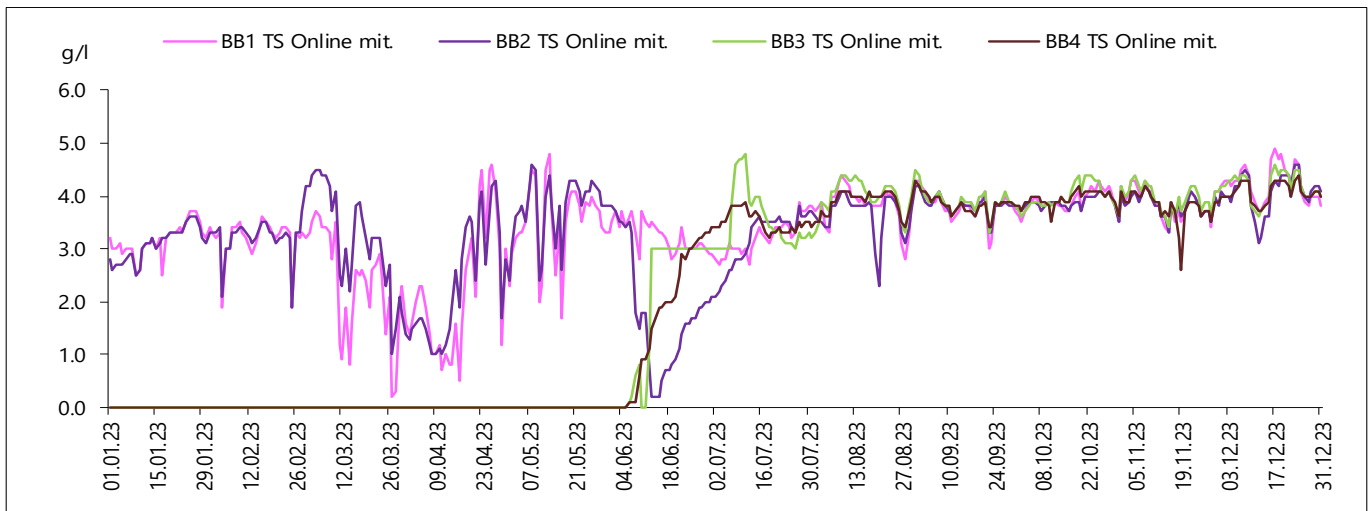
Datum	CSB		D(T)OC		P tot.		GUS	N ges.		NH4-N		NO3-N	NO2-N
	Mittelwerte		Mittelwerte		Mittelwerte		Mittelw.	Mittelwerte		Mittelwerte		Mittelwerte	Mittelw.
	Zulauf kg	Ablauf kg	Zulauf kg	Ablauf kg	Zulauf kg	Ablauf kg	Ablauf kg	Zulauf kg	Ablauf kg	Zulauf kg	Ablauf kg	Ablauf kg	Ablauf kg
Jan.2023	2'966	124.7	727	34.4	32.3	3.4	29.4	220.3	108.2	155.7	3.3	88.7	0.8
Feb.2023	2'714	99.7	747	29.0	25.8	2.7	22.8	179.4	98.6	116.4	4.6	80.7	1.4
Mrz.2023	3'764	188.8	1'050	49.0	34.9	3.6	27.9	212.4	123.7	141.3	10.6	101.1	1.9
Apr.2023	3'076	272.2	694	68.8	28.8	6.5	75.1	204.3	86.9	118.6	4.5	44.5	3.7
Mai 2023	3'581	284.2	646	56.4	29.9	4.3	34.9	216.5	94.1	124.6	6.7	59.1	2.1
Jun.2023	2'815	102.7	650	27.6	26.3	2.6	19.8	149.5	89.5	103.8	1.7	82.4	0.2
Jul.2023	4'065	148.4	839	40.3	28.9	4.3	16.8	164.8	122.4	103.0	2.0	137.3	0.6
Aug.2023	4'335	130.9	1'013	31.7	38.4	4.3	27.4	273.2	178.5	185.0	1.0	160.3	0.8
Sep.2023	3'164	85.5	849	30.8	28.7	2.9	16.7	184.8	106.6	122.3	0.1	93.9	0.1
Okt 2023	5'331	144.9	1'539	52.9	47.6	5.4	25.8	302.1	199.3	193.8	2.8	168.3	0.2
Nov.2023	4'560	160.9	1'271	51.0	32.1	3.7	36.2	232.8	176.8	121.6	0.7	136.9	0.2
Dez 2023	3'046	200.2	1'122	64.5	35.2	5.6	37.9	203.3	151.1	147.8	0.6	189.2	0.4
Anzahl	87	75	75	75	88	77	73	87	75	75	75	75	75
Minimum	805	62.4	123	15.9	11.9	1.2	5.9	83.2	36.2	66.5	0.1	31.0	0.0
Mittelwert	3'580	166.8	917	45.2	32.1	4.1	31.0	210.5	126.6	135.7	3.3	109.7	1.1
Maximum	18'110	576.6	6'342	142.3	143.3	16.0	112.5	800.8	476.4	445.6	18.4	425.2	6.9
Total	1'306'502	60'887.2	334'868	16'489.9	11'720.3	1'498.5	11'298.0	76'824.3	46'215.3	49'520.5	1'219.0	40'050.7	391.2

3.3 Abwassermengen / Temperaturen / pH





4 Biologie



5 Schlammbehandlung

Jahrestabelle Frischschlamm

Frischschlamm	Einheit	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai 2023	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt 2023	Nov	Dez 2023
Sargans	m³	1530	1437	1751	1627	1689	1594	1530	1453	1376	1345	1328	1206
Trockensubstanz	%	2.5	2.0	1.5	1.8	2.4	1.9	3.1	2.4	2.7	1.4	1.8	2.2
Fracht TR	t TR	62.5	57.8	62.1	55.3	63.5	71.4	75.3	70.3	74.6	62.7	60.3	57.8

Wartau	m³	285	304	418	342	380	342	266	88	95	95	84	19
Fracht TR	t TR	12	13	20	15	13	14	12	4	4	4	3	1

Mischschlamm	m³	2'028	1'891	2'212	1'942	2'241	2'183	2'099	1'925	2'231	1'330	2'589	1'979
Fracht TR	t TR	81	76	78	62	87	81	85	91	105	87	92	90

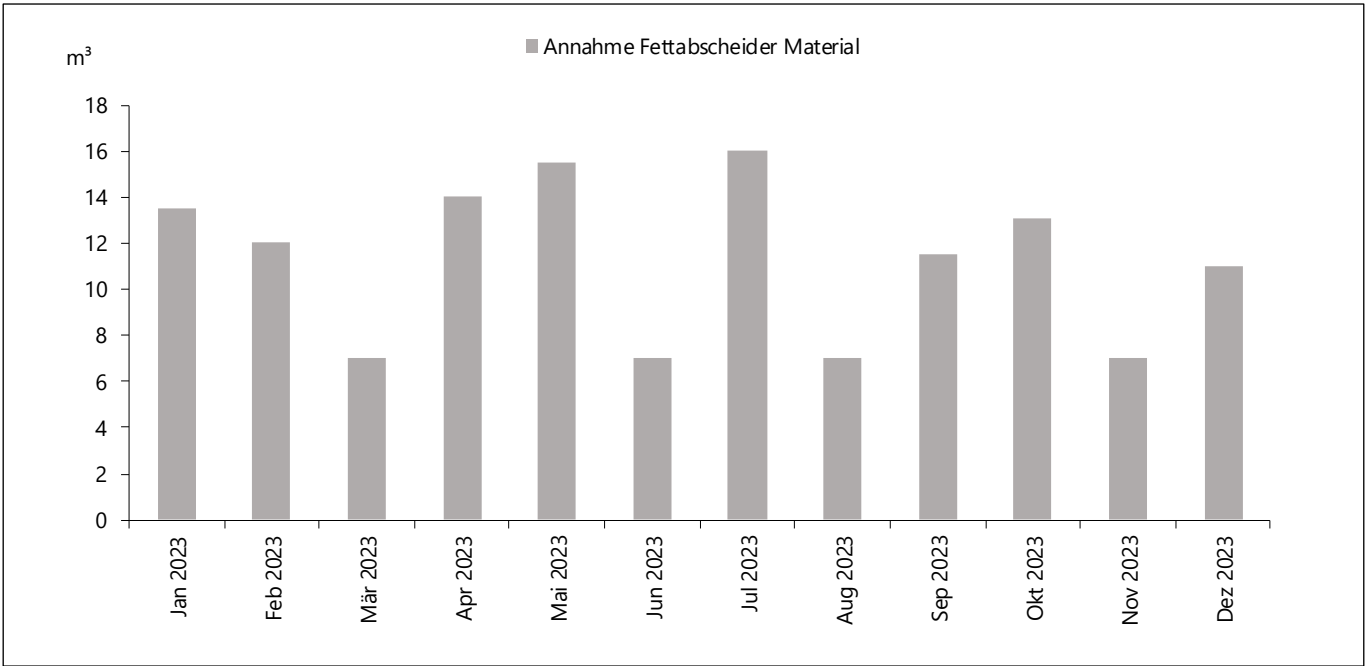
Total FS	m3	15'148
Total TR FS	t TR	658

Total FS	m3	2'717
Total TR FS	t TR	116

Total FS	m3	17'865
Total TR FS	t TR	773

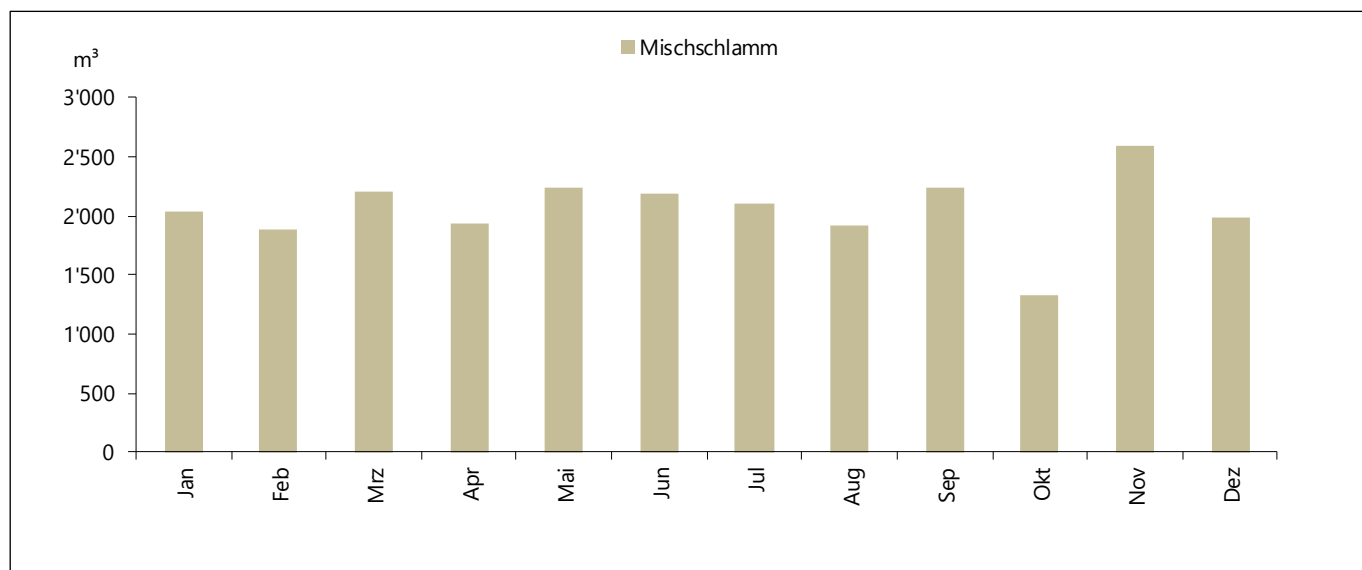
Total MS	m3	24'650
Total TR MS	t TR	889

Annahme Fettabscheider Material

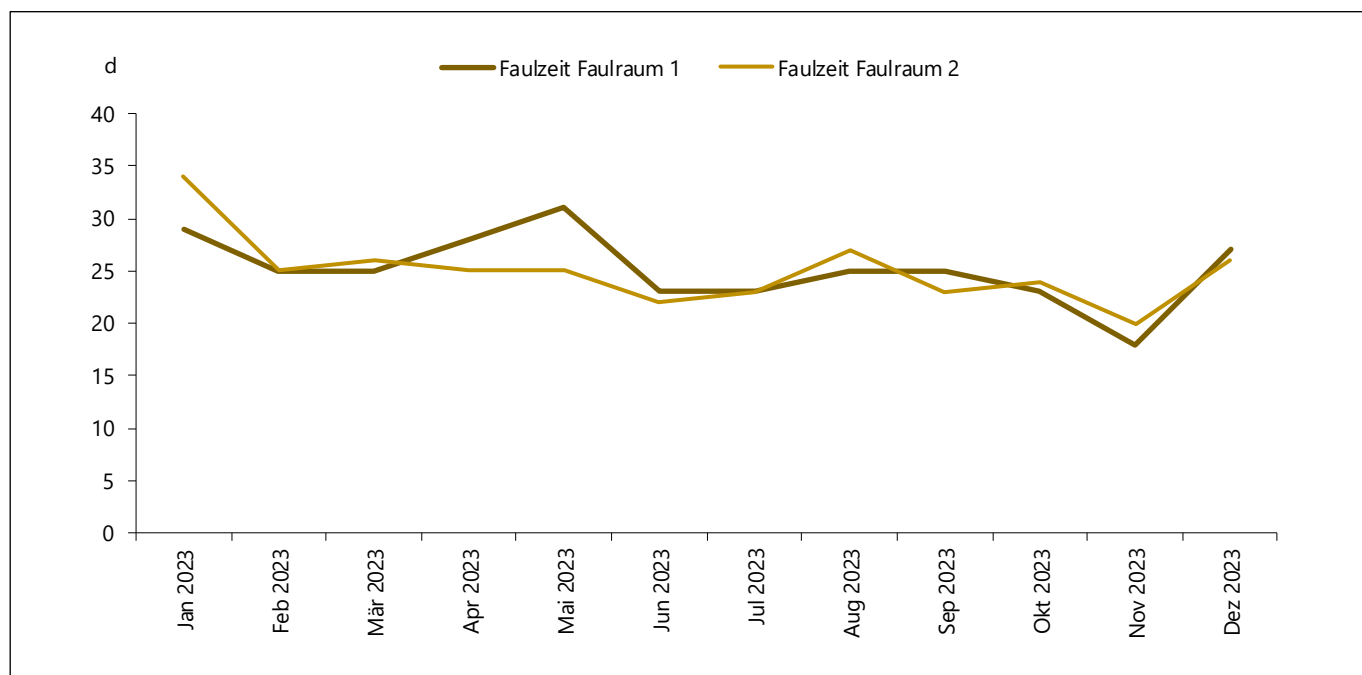


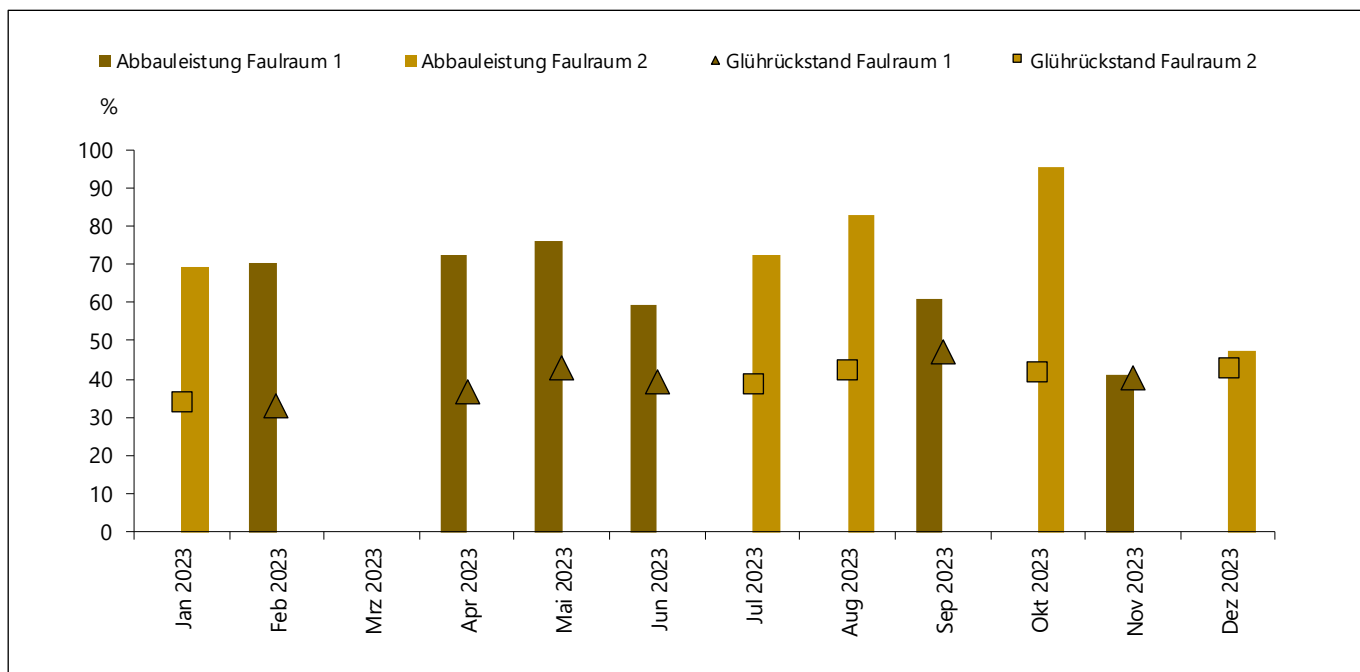
Fettabscheidermaterial		
Liefermenge total	t	134.6

Mischschlamm zur Faulung



Faulung





Faulschlamm Analytik

Parameter	Einheit	Zielwert	19.04.2022	08.03.2023
Datum			Faulraum 2	Faulraum 1
Probenahmeort			Klärschlamm	Klärschlamm
Bezeichnung			AWE	AWE
Laborname			37732	39640
Proben Nr.				
org. Säure	mg/l		356	68
Trockenrückstand	%		1.7	1.6
Glührückstand bei 500°C	% von TR		38.1	n.b.
Kalium	kg/t TR		5.4	4.8
Kalzium	kg/t TR		40.2	36.2
Magnesium	kg/t TR		4.5	5.2
Phosphor (P ₂ O ₅)	kg/t TR		82.5	78.0
Phosphor (P)	kg/t TR		36.0	34.0
Aluminium	g Al/t TR		5'290	5'480
Blei	g Pb/t TR	500	24.3	29.0
Cadmium	g Cd/t TR	5	0.5	0.5
Chrom	g Cr/t TR	500	34.0	45.1
Eisen	g Fe/t TR		77'200	71'147
Kobalt	g Co/t TR	60	7.15	5.5
Kupfer	g Cu/t TR	600	273.90	268.80
Molybdän	g Mo/t TR	20	6.3	7.8
Nickel	g Ni/t TR	80	37.7	43.5
Quecksilber	g Hg/t TR	5	0.3	0.4
Zink	g Zn/t TR	2'000	774.6	692.6

AWE Beurteilung der Probe

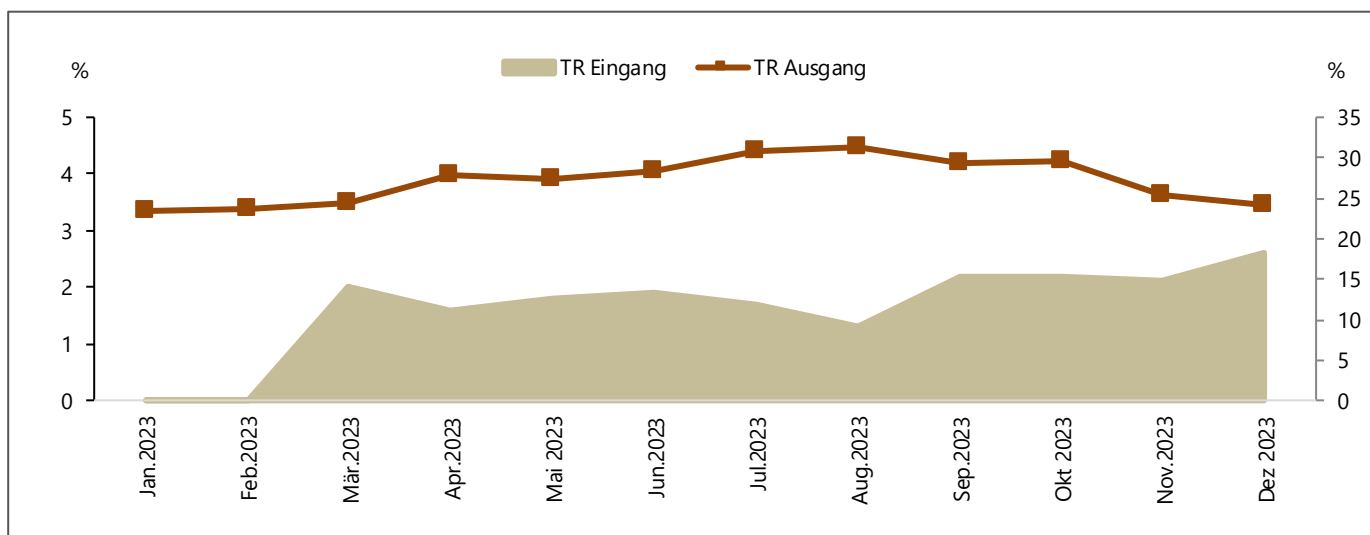
Der Schwermetallgehalt dieser Klärschlammprobe genügt den Anforderungen gemäss ChemRRV (Stand 1. September 2015).

6 Schlammmentwässerung

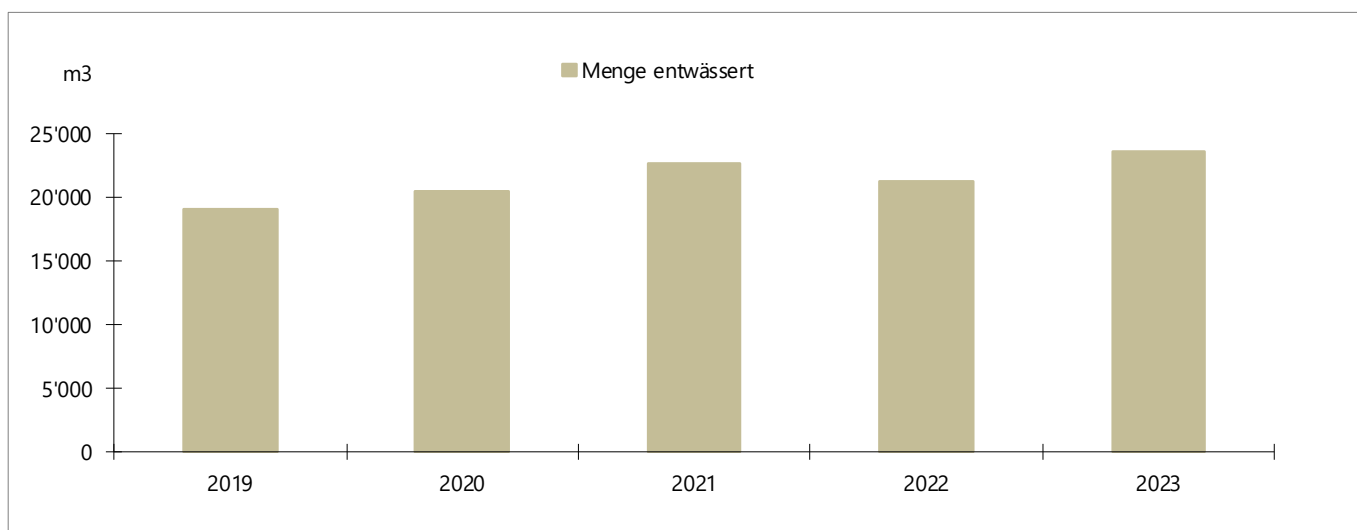
Jahrestabelle

	Einheit	Jan.2023	Feb.2023	Mär.2023	Apr.2023	Mai.2023	Jun.2023	Jul.2023	Aug.2023	Sep.2023	Okt.2023	Nov.2023	Dez.2023
Eingang Entwässerung	m³	2'119	1'578	2'235	1'908	2'294	1'736	1'730	1'925	1'893	2'119	2'115	1'862
Eingang TR %	%	0.0	0.0	2.0	1.6	1.8	1.9	1.7	1.3	2.2	2.2	2.1	2.6
Ausgang TR %	%	23.4	23.7	24.4	27.9	27.4	28.3	30.7	31.2	29.4	29.5	25.5	24.1
Ausgang Fracht entwässert	t TR	34	25	30	21	34	22	14	23	29	27	23	32

Eingang SEA total	m³	23'514
Ausgang total TR	t TR	314



Jahre



7 Rückstandsentsorgung

Jahrestabelle

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Schlammabgabe entwässert	t		1'065	1'579	1'264	1'173
Schlammabgabe entwässert Fracht	t TR		295.4	367.1	260.7	314.0
Rechen-/Schlammsiebgut	t	74.3	75.5	69.4	49.9	70.8
Sandfanggut	t	3.2	5.2	5.2	11.8	

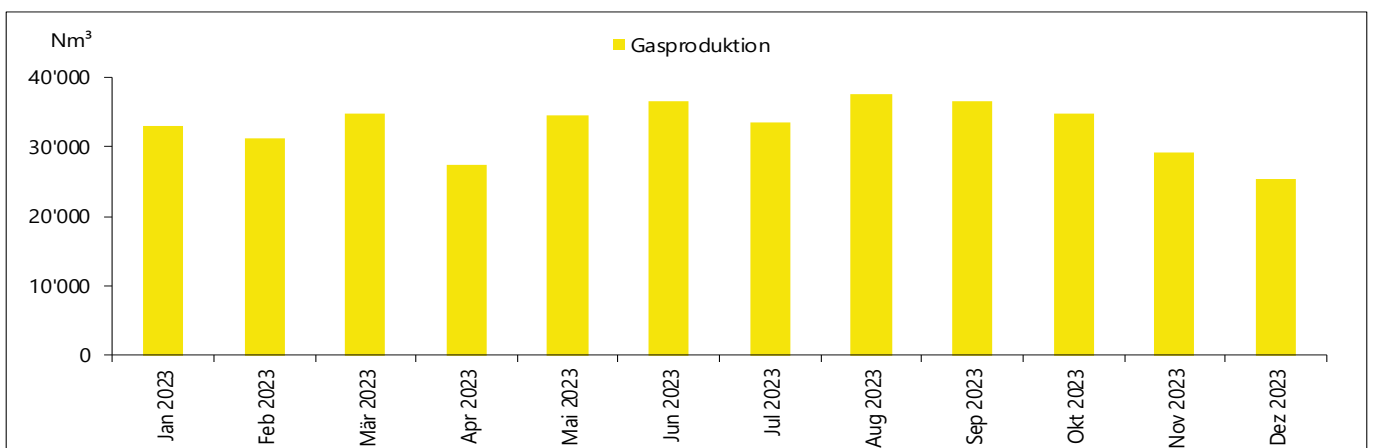
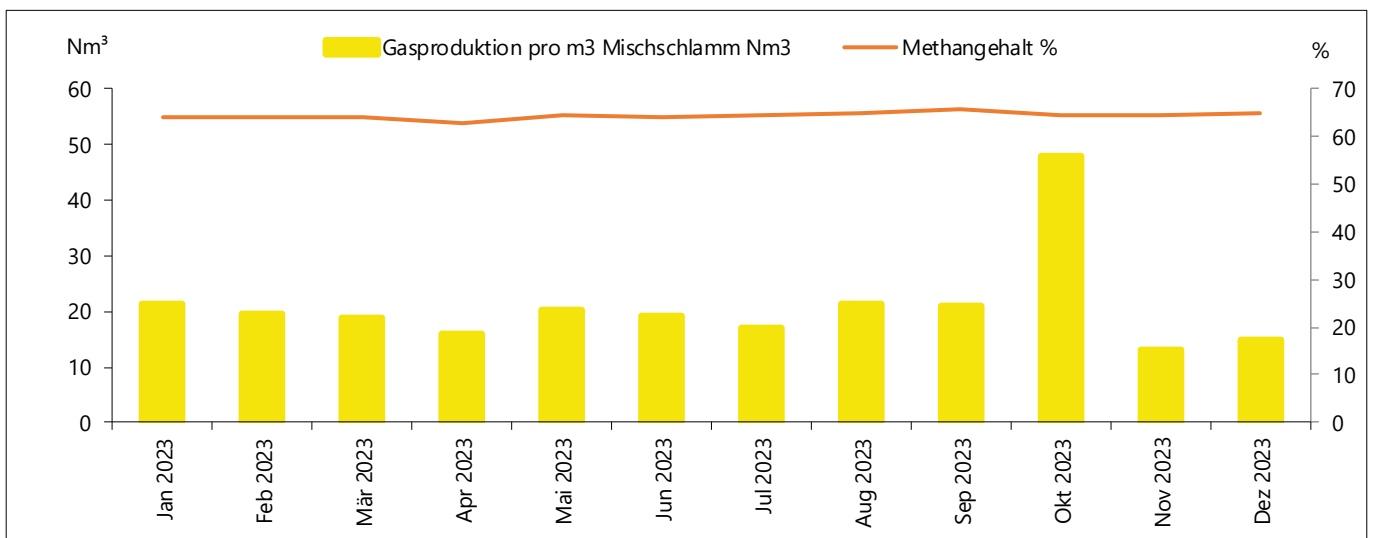
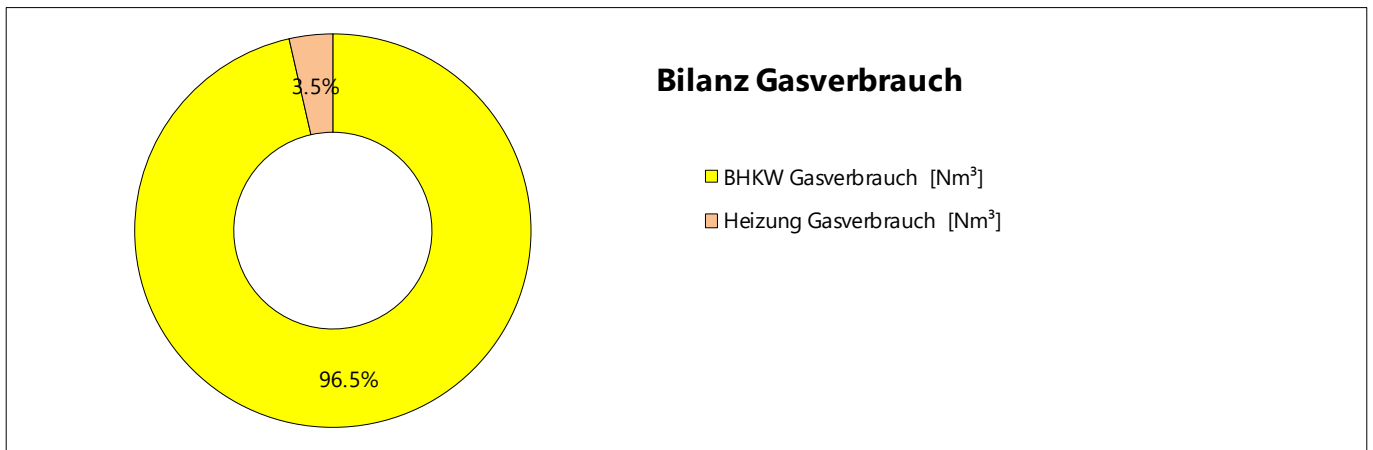
Im Jahr 2023 musste die Sandmulde nicht geleert werden.

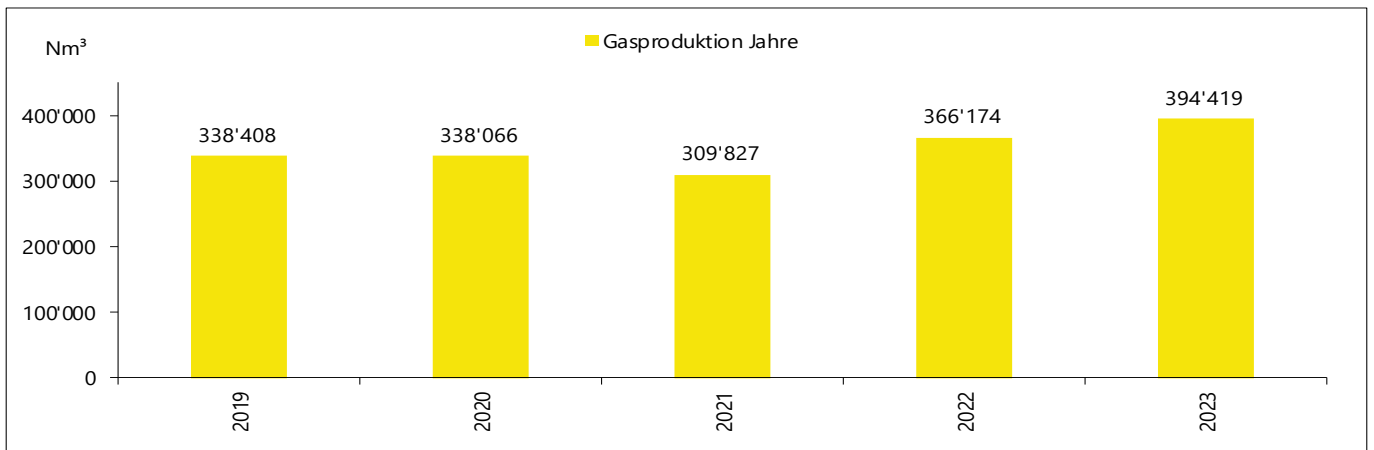
Der gesamte Klärschlamm wurde über die ARA Glarnerland entsorgt.



8 Gashaushalt

	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Gasverbrauch BHKW	Nm ³	289'374	319'098	289'076	327'146	371'573
Gasverbrauch Heizung	Nm ³	235	4	1'804	0	13'668
Gasproduktion Total	Nm ³	338'408	338'066	309'827	366'174	394'419

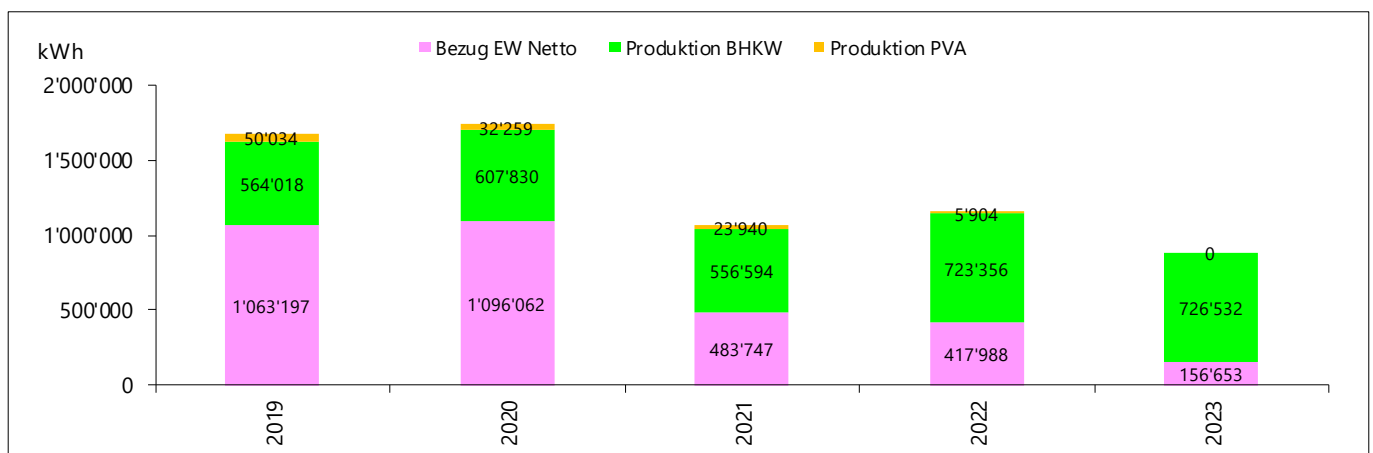
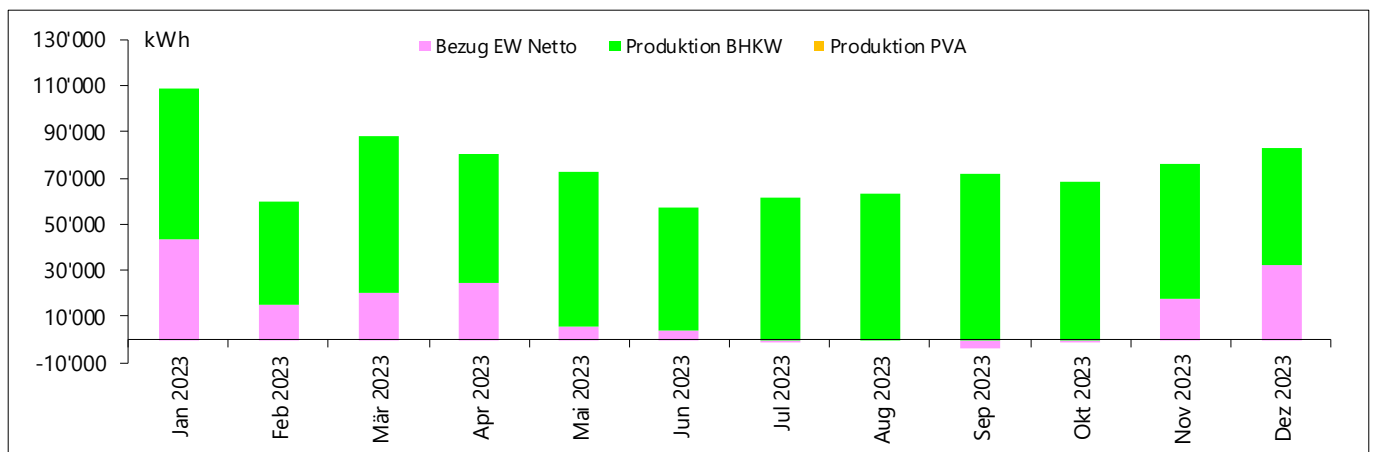
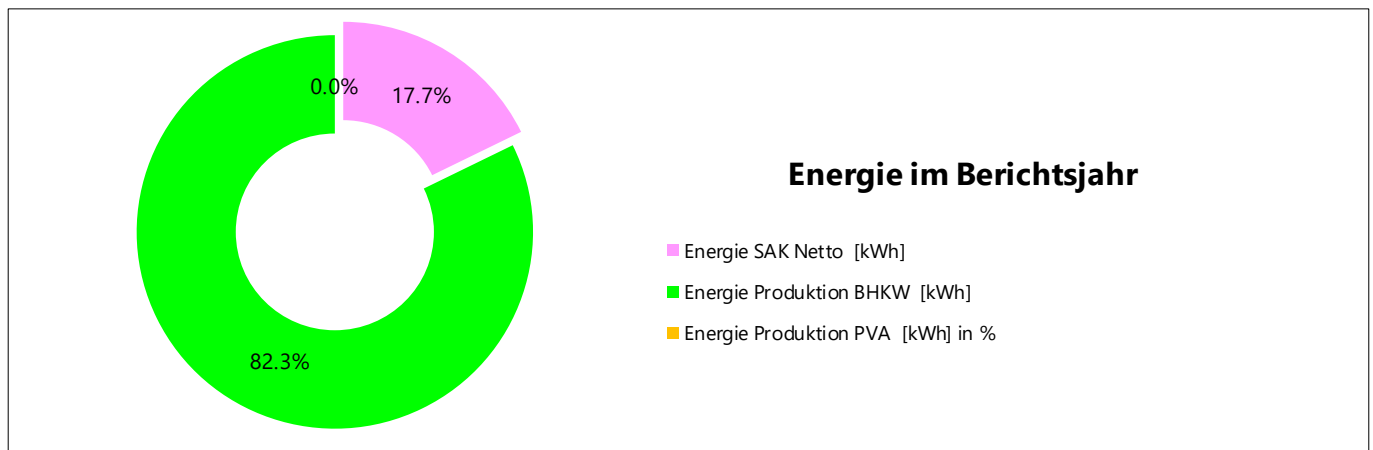




Gasentnahme beim Faulbehälter mit Druckanzeige

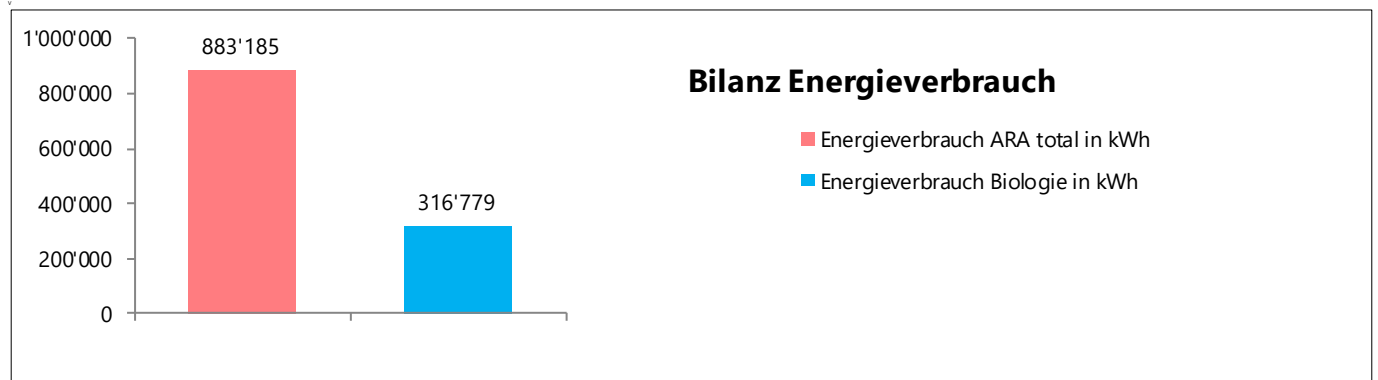
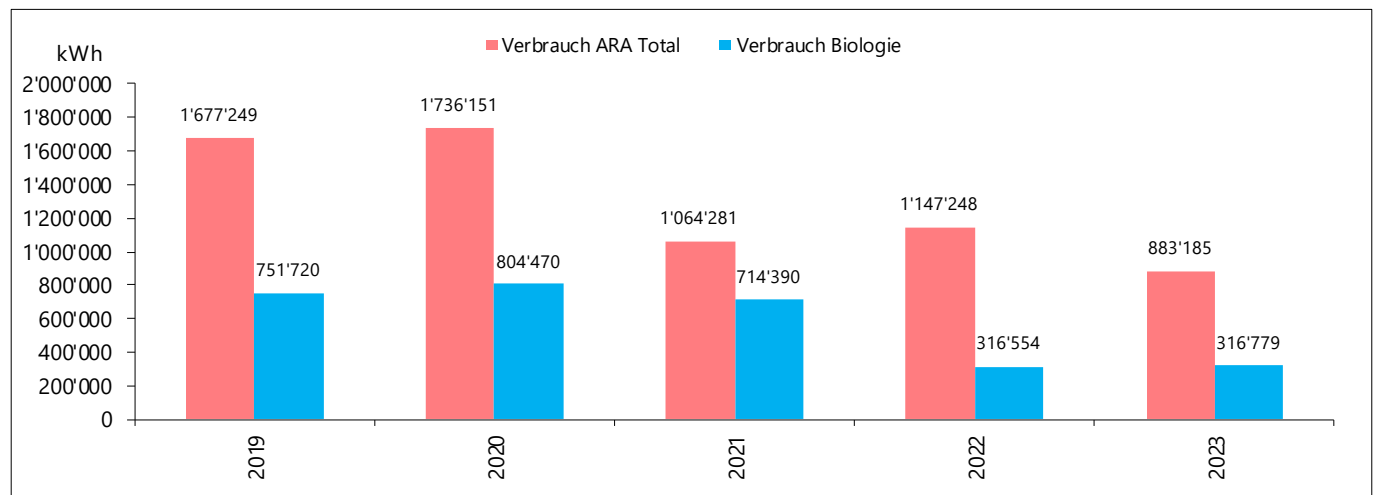
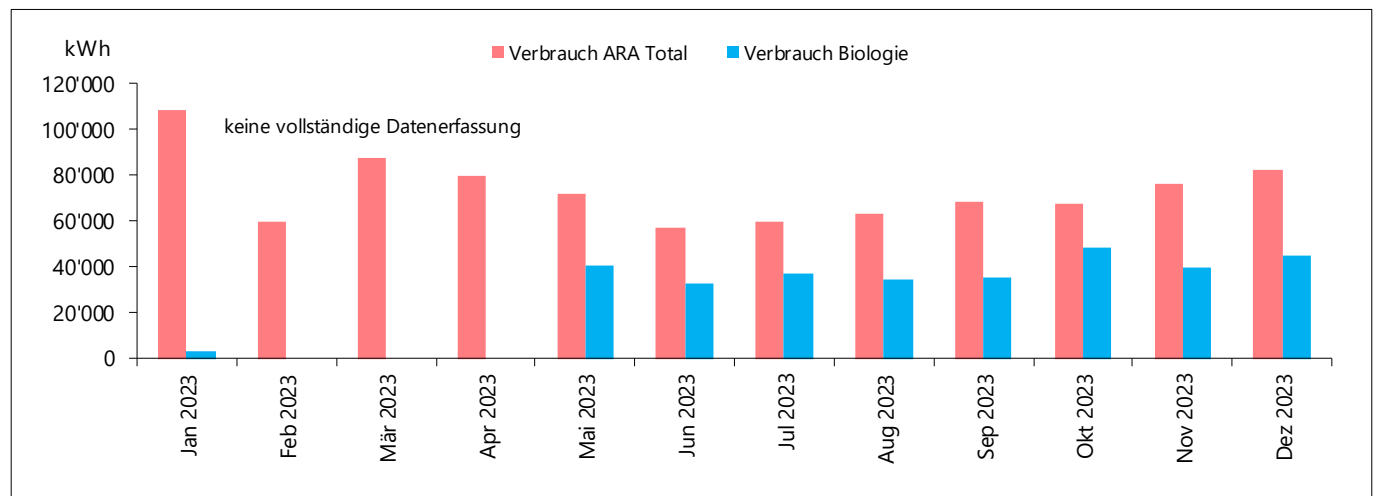
9 Elektrische Energiebilanz

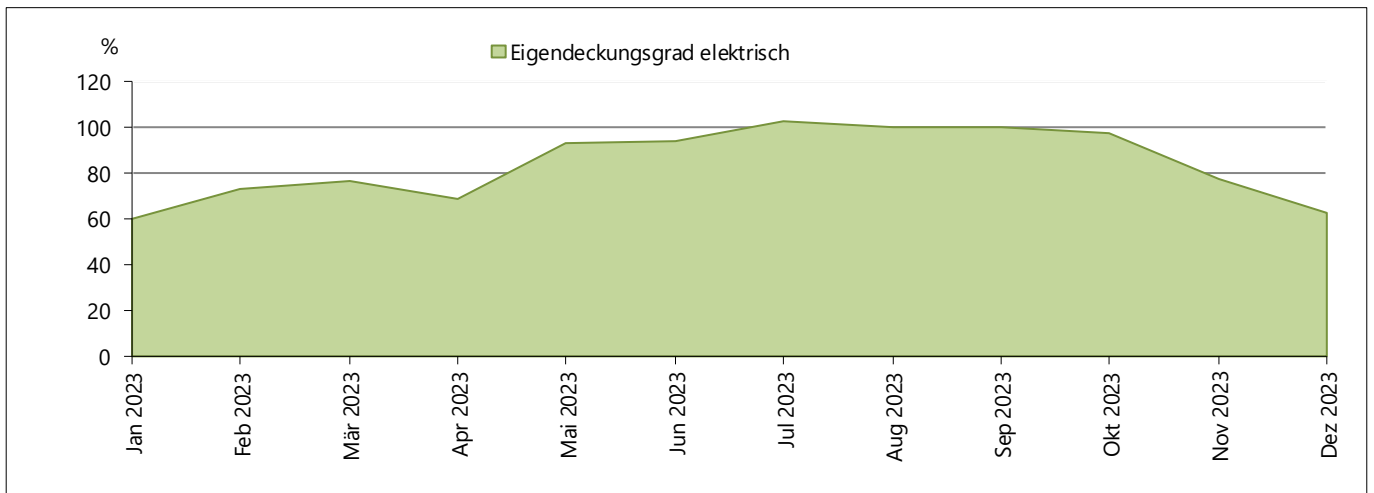
	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Energie Bezug EW Netto	kWh	1'063'197	1'096'062	483'747	417'988	156'653
Energie Produktion BHKW	kWh	564'018	607'830	556'594	723'356	726'532
Energie Produktion PVA	kWh	50'034	32'259	23'940	5'904	0
Energie Verbrauch ARA Total	kWh	1'677'249	1'736'151	1'064'281	1'147'248	883'185



Elektrische Energie Unterverteilungen

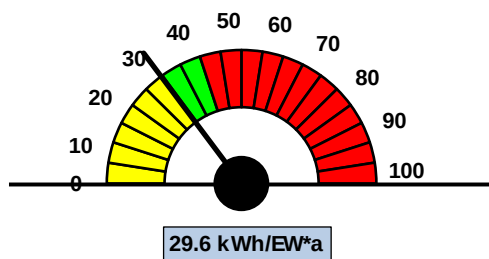
	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Energie ARA Total	kWh	1'677'249	1'736'151	1'064'281	1'147'248	883'185
Energie Biologie	kWh	751'720	804'470	714'390	316'554	316'779
Energie Zulauf Hebewerk	kWh	31'189	38'041	34'883	13'640	83'910
Energie Mech. Reinigung	kWh					311'491
Energie Brauchwasseranlage	kWh					19'767
Energie Schlammmentwässerung	kWh	40'807	44'579	68'442	61'049	
Energie Betriebsgebäude	kWh	128'237	121'516	110'944	62'533	





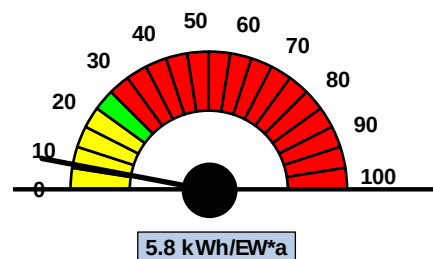
Energetische Grobbeurteilung

Gesamter Elektrizitätsverbrauch pro aktuelle EWCSB*



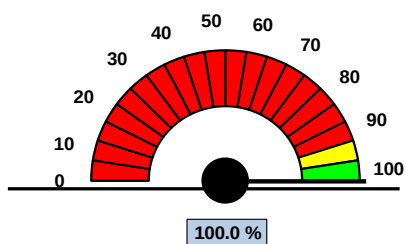
Sollwert 30 - 38 kWh/EW*a

Elektrizitätsverbrauch biologische Behandlung pro aktuelle EW/CSB



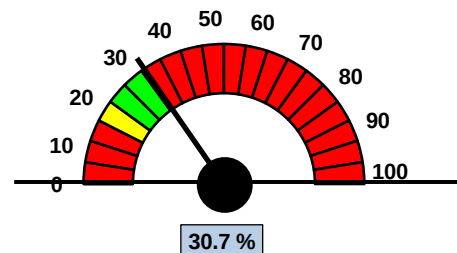
Sollwert 19 - 25 kWh/EW*a

Grad der gesamten Klärgasnutzung



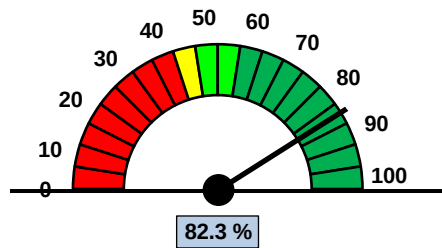
Sollwert 97 - 98 %

Grad der Klärgasumwandlung in Kraft / Elektrizität



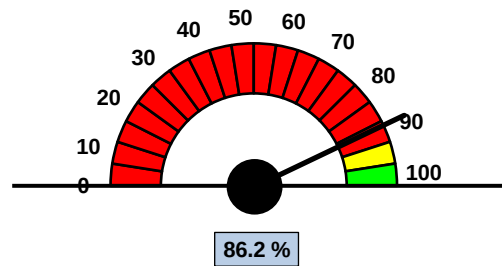
Sollwert 31 - 33 %

Eigenversorgungsgrad Elektrizität



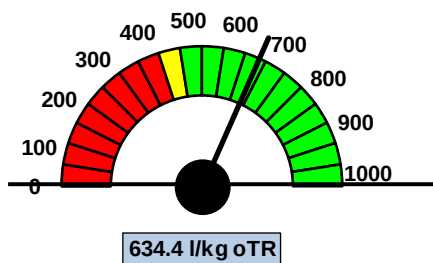
Sollwert 46 - 61 %

Eigenversorgungsgrad Wärme



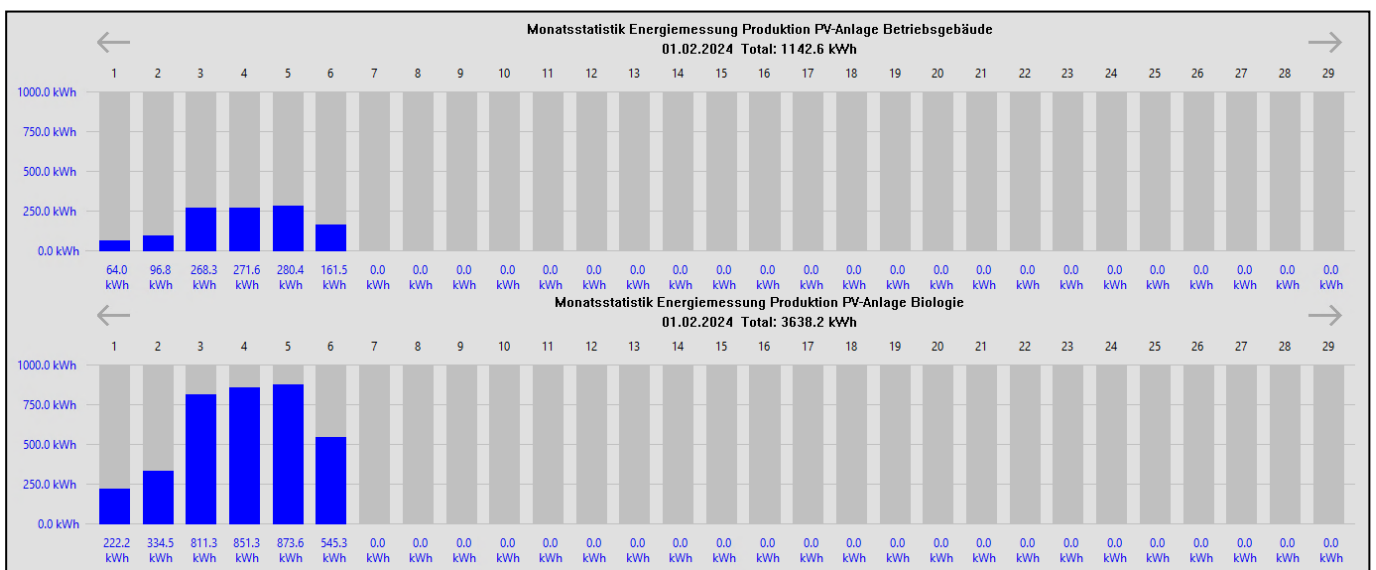
Sollwert 95 - 97 %

Spezifische Gasproduktion pro oTR

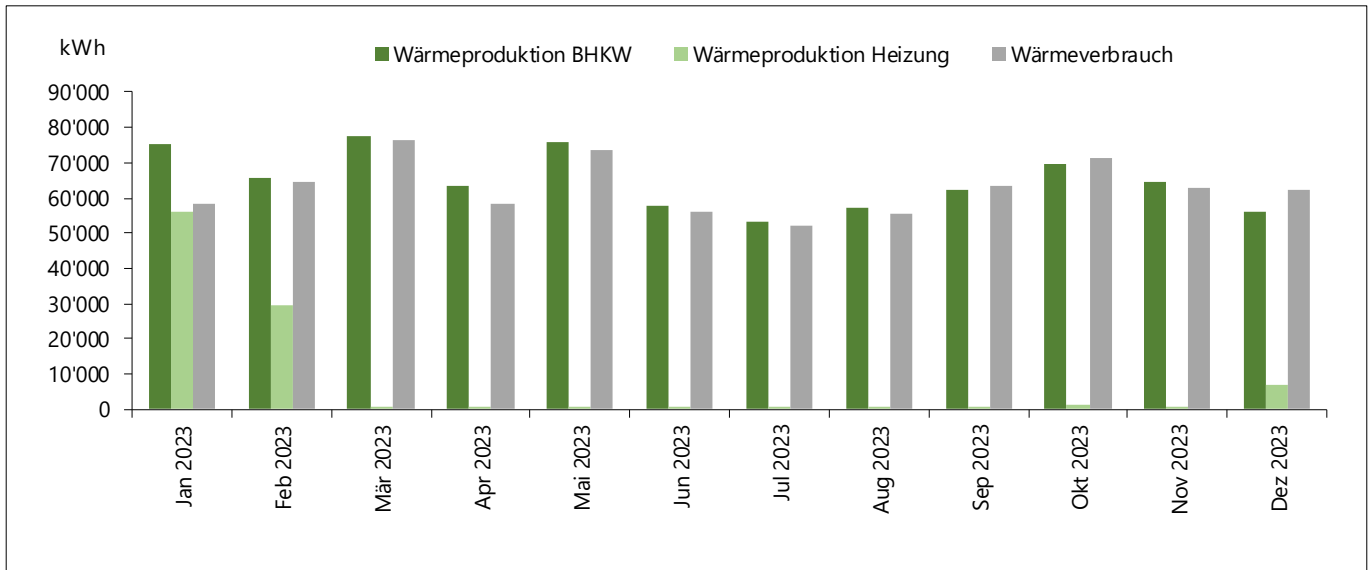


Sollwert 450 - 475 l/kg oTR

Visualisierung der Energiemessungen Photovoltaikanlagen



10 Thermische Energiebilanz



Wärmeproduktion total	kWh	874'784
Wärmeverbrauch total	kWh	753'800

11 Betriebsmittel

	Einheit	Jan.2023	Feb.2023	Mär.2023	Apr.2023	Mai 2023	Jun.2023	Jul.2023	Aug.2023	Sep.2023	Okt 2023	Nov.2023	Dez 2023
Fällmittel Biologie	t	0	25	0	25	0	25	25	0	25	25	0	25
Flockmittel Schneckenpresse	t	2.0	2.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	3.0	2.0	1.0
Fällmittel ÜSS Entwässerung	kg	0	0	0	0	0	0	1'000	0	0	0	0	0
Heizöl Lieferung	l	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Druckluft	m³	0	0	0	0	54	44	52	55	56	67	69	78
Trinkwasser Verbrauch	m³	275	250	290	204	0	481	211	211	0	231	237	219

Total

Fällmittel Biologie	t	175
Flockmittel Schneckenpresse	t	24.0
Fällmittel ÜSS Entwässerung	t	1.0
Heizöl Lieferung	l	0
Druckluft Erzeugung	m³	475
Trinkwasser Verbrauch	m³	2'609

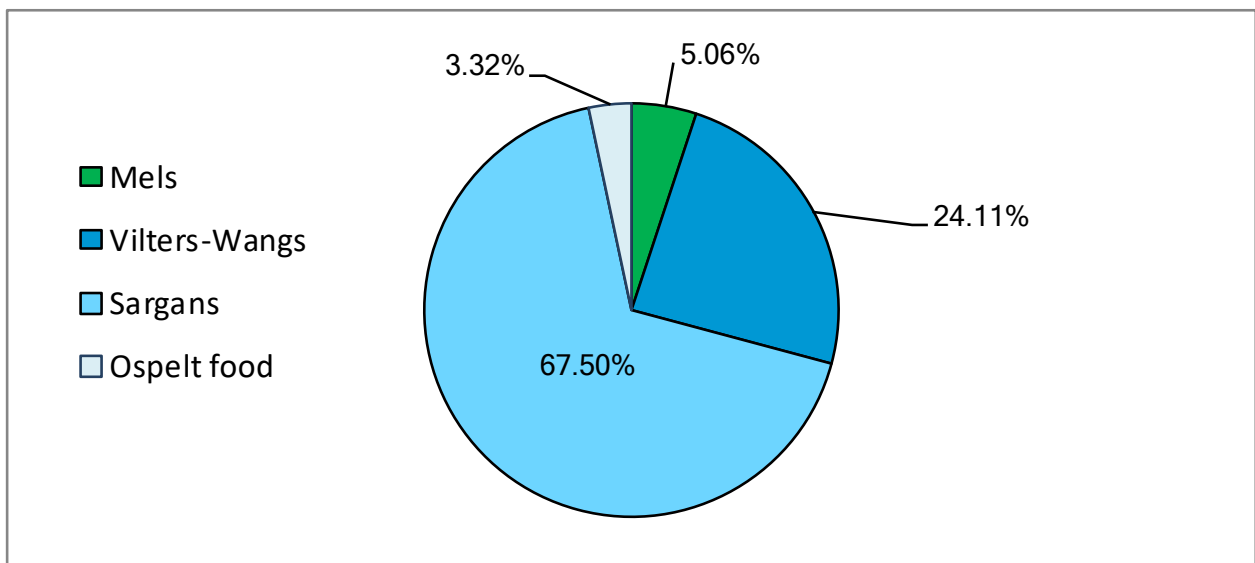
12 Verbandsgemeinden und Industriebetriebe

Abwassermengen

Gemeinde	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Mels	m³	154'469	136'790	148'197	113'040	157'115
Vilters-Wangs	m³	743'409	676'518	713'413	614'066	747'896
Sargans	m³	1'539'450	1'335'517	1'385'192	1'401'027	2'093'923
Industriebetrieb	m³	101'275	96'163	104'395	92'895	103'139

Prozentuale Aufteilung der Abwassermengen

Gemeinde	Einheit	2019	2020	2021	2022	2023
Mels	%	5.8	5.8	6.1	4.8	4.4
Vilters-Wangs	%	29.5	30.2	30.5	28.6	23.2
Sargans	%	60.4	59.4	58.6	62.0	61.1
Industriebetrieb	%	4.3	4.6	4.8	4.6	3.6



13 Arbeiten / Besondere Ereignisse



23.01.2023

Neue Horizontal-Rührwerke bei Filtrat Wasser Schächte montiert.



27.01.2023

Dichtigkeitsprobe NKB 4



20.02.2023

Stresstest: eine Woche Betrieb nur mit einer Vorklärung



Arbeiten am laufenden Band auch in der Schlosserei



Reinigungsarbeiten an der Schwimmschlammschnecke Mischbecken



Laborarbeiten zur Überprüfung der Reinigungsleistung der Anlage



Montage der Solarpanels Mechanische Stufe



Einzug ins erweiterte Betriebsgebäude



Spülarbeiten an der verfetteten Schlammleitung

14 Fachbegriffe

EW	Einwohner
EWG	Einwohnergleichwert
TW	Trockenwetter
RW	Regenwetter
TS	Trockensubstanz
TR	Trockenrückstand
ARA	Abwasserreinigungsanlage
VKB	Vorklärbecken
NKB	Nachklärbecken
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf
TOC	Totaler organischer Kohlenstoff
DOC	Gelöster organischer Kohlenstoff
GUS	Gesamt ungelöste Stoffe (Filter 0.45 µm Porenweite)
NH ₄ -N	Ammonium – Stickstoff
N tot. / ges.	Stickstoff total / gesamt
NO ₃ -N	Nitrat – Stickstoff
NO ₂ -N	Nitrit – Stickstoff
P tot.	Phosphor total

15 Verteiler

- Verwaltungsrat
- GPK
- Delegierte
- AWE St. Gallen
- ARA Personal

Jahresbericht 2023



Inhaltsverzeichnis

1. Kurz gefasst	3
2. Abwasserreinigung.....	4
2.1. Gesamtbeurteilung.....	4
2.2. Kennzahlen kurzgefasst	5
3. Abwasseranalytik Zulauf	5
4. Abwasseranalytik Gesamt-Ablauf	6
4.1. Frachten Zulauf / Ablauf	7
5. Industriebetrieb Müller Azmoos AG	8
6. Belastungen	9
6.1. Grafiken / Einleitbedingungen.....	10
7. Betrieb ARA	15
7.1. Biologie	15
8. Energiehaushalt	17
8.1. Wärmeerzeugung	17
8.2. Energie Bezug und Produktion	18
8.3. Produktion Photovoltaik Anlage.....	18
8.4. Energie Cockpit.....	20
9. Frisch / Klärschlamm.....	21
9.1. Frischschlamm.....	21
10. Entsorgungen.....	22
10.1. Frisch- und Klärschlammverwertung	22
10.2. Entsorgungen.....	22
11. Auszug Betriebsjournal	23
12. Dimensionierungswerte.....	24
13. Erklärung der Fachbegriffe.....	24

1. Kurz gefasst

Das Jahr 2023 stand im Zeichen des physischen Zusammenschlusses mit der ARA Sargans.

Der Bau der Druckleitungen konnte trotz erschwerten Auflagen seitens der SBB zügig abgeschlossen werden. Auch die beiden Pumpwerke gingen termingerecht in Betrieb.

Trotz den erschwerten Betriebsbedingungen konnte die Anlage bis zur Ausserbetriebnahme gesetzeskonform betrieb werden. Jedoch sind die Abwasser Daten ab Inbetriebnahme des Pumpwerkes Seidenbaum nicht mehr vollständig.

Der Teilrückbau auf der ARA Wartau soll im Jahr 2024 abgeschlossen werden.

ARA Wartau ging 1978 in Betrieb und wurde mit einer grösseren Sanierung und Erweiterung 46 Jahre lang erfolgreich betrieben.

Weite, im Januar 2024

Peter Müller, Betriebsleiter

Markus Wohlwend, Leiter Technik

2. Abwasserreinigung

2.1. Gesamtbeurteilung

Parameter	Einheit	Anforderung		Mittelwert	Anzahl Proben	Anzahl Überschreitungen		Anforderungen Erfüllt	
						Zulässig	Tatsächlich		
CSB	mg/l	<=	45.00	23.06	37	4	0	Ja	
Reinigungsleistung CSB	%	>=	85.00	96.10	37	4	0	Ja	
DOC	mg/l	<=	10.00	5.14	37	4	0	Ja	
Reinigungsleistung DOC	%	>=	85.00	96.70	37	4	0	Ja	
Durchsichtigkeit	cm	>=	30.00	58.00	37	4	0	Ja	
NO ₂ -N Nitrit (Richtwert)	mg/l	<=	0.30	0.03	37	4	0	Ja	
GUS Gesamte ungelöste Stoffe	mg/l	<=	15.00	4.41	37	4	1	Ja	
NH ₄ -N	mg/l	<=	2.00	0.07	37	4	0	Ja	
Reinigungsleistung NH ₄ -N	%		90.00	99.70	37	4	0	Ja	
P tot.	mg/l	<=	0.80	0.56	37	4	3	Ja	
Reinigungsleistung P tot.	%	>=	80.00	91.40	37	4	0	Ja	

Abflussqualität in mg/l

Reinigungsleistung in %

Auszug aus der Gewässerschutzverordnung:

1 Die Höchstzahl der Proben, bei denen Abweichungen zulässig sind, richtet sich nach der Anzahl der Probenahmen, gemäss Tabelle.

2 Die folgenden Werte dürfen bei keiner Probe überschritten werden:

Gesamte ungelöste Stoffe 50 mg/l

Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC) 20 mg/l

3 Der folgende Jahresmittelwert darf nicht überschritten werden:

Phosphor bei Anlagen ab 10 000 EW 0,8 mg/l P

Anzahl der jährlichen Probenahmen	Anzahl der zulässigen Abweichungen
54-67	6
68-81	7
82-95	8

2.2. Kennzahlen kurzgefasst

Eckwerte	2021		2022		2023	
gereinigte Abwassermenge Total	624'213	m3	519'315	m3	392'525	m3
Entsorgung Frischschlamm	3'844	m3	3'445	m3	2'717	m3
Entsorgung Rechengut	26.8	t	15.6	t	9.3	t
Entsorgung Sandmaterial	6.7	m3	2.5	m3	5.3	m3
Strombedarf gesamt	394'894	kWh	409'524	kWh	269'622	kWh
Wärmebedarf gesamt	52'804	kWh	47'225	kWh	27'327	kWh
Energieproduktion PV Anlagen	44'957	kWh	46'963	kWh	40'932	kWh
spez. Stromverbrauch pro Einwohner	67.0	kWh	74.0	kWh	36.9	kWh
Energiebedarf pro m3 Abwasser	0.63	kWh	0.79	kWh	0.69	kWh

3. Abwasseranalytik Zulauf

Datum	CSB tot.		TOC		NH4-N		N tot.		P tot.	
	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel
	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l
Jan 2023	6	681.67	6	207.36	6	35.32	6	50.83	6	7.56
Feb 2023	6	697.33	6	197.62	6	36.10	6	55.02	6	8.82
Mär 2023	6	621.83	6	183.95	6	31.35	6	46.67	6	7.17
Apr 2023	7	554.14	6	155.21	6	26.43	7	44.17	7	5.85
Mai 2023	6	355.33	6	74.01	6	18.27	6	28.40	6	3.97
Jun 2023	6	650.67	6	168.43	6	29.32	6	46.14	6	7.74
Jul 2023	1	613.00	1	158.50	1	34.60	1	49.10	1	7.34
Aug 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Sep 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Okt 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Nov 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Dez 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Anz. Pro.	38		37		37		38		38	
Mittelwert		592.97		164.27		29.60		45.28		6.84

Probenahmestelle : Zulauf ARA

Probenart : 24h Sammelproben homogenisiert

4. Abwasseranalytik Gesamt-Ablauf

Datum	CSB tot.		TOC		DOC		N tot.	
	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel
	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l
Jan 2023	6	25.78	6	9.04	6	6.20	6	34.27
Feb 2023	6	30.92	6	9.07	6	7.00	6	30.52
Mär 2023	6	28.22	6	10.56	6	5.50	6	24.32
Apr 2023	6	20.16	6	6.58	6	4.71	6	22.61
Mai 2023	6	15.18	6	5.53	6	3.36	6	15.31
Jun 2023	6	18.47	6	7.82	6	4.00	6	31.89
Jul 2023	1	20.90	1	10.24	1	5.43	1	32.50
Aug 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Sep 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Okt 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Nov 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Dez 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Anz	37		37		37		37	
Mittelwert		23.06		8.16		5.14		26.65

Probenahmestelle: Ablauf ARA

Probenart: 24h Sammelproben

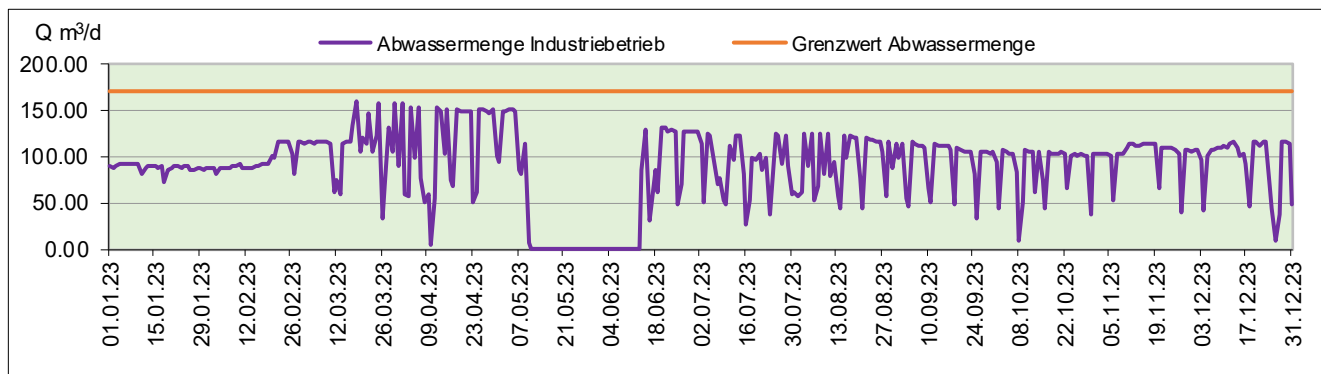
Datum	NH4-N		NO3-N		NO2-N		P tot.		GUS		N anorg	
	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel	Anz.	Mittel
	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l	Pro.	mg/l
Jan 2023	6	0.04	6	30.75	6	0.02	6	0.55	6	3.50	6	30.81
Feb 2023	6	0.08	6	26.47	6	0.06	6	0.64	6	6.17	6	26.60
Mär 2023	6	0.08	6	21.59	6	0.03	6	0.55	6	6.17	6	21.70
Apr 2023	6	0.05	6	19.63	6	0.02	6	0.44	6	3.50	6	19.71
Mai 2023	6	0.17	6	14.53	6	0.04	6	0.45	6	2.67	6	14.74
Jun 2023	6	0.03	6	29.10	6	0.01	6	0.74	6	4.83	6	29.14
Jul 2023	1	0.04	1	31.50	1	0.02	1	0.76	1	2.00	1	31.56
Aug 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Sep 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Okt 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Nov 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Dez 2023	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
Anz	37		37		37		37		37		37	
Mittelwert		0.07		23.89		0.03		0.56		4.41		23.99

4.1. Frachten Zulauf / Ablauf

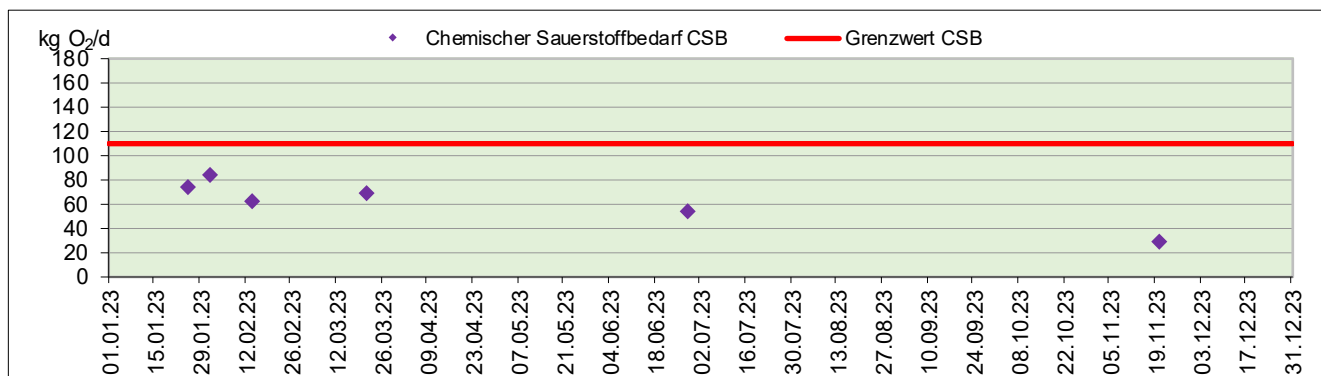
Datum	CSB tot.		TOC		DOC	N tot.		NH4-N		P tot.		GUS	Nanorg.
	Mittelwerte		Mittelwerte		Mittelw.	Mittelwerte		Mittelwerte		Mittelwerte		Mittelw.	Mittelw.
	Zulauf	Ablauf	Zulauf	Ablauf	Ablauf	Zulauf	Ablauf	Zulauf	Ablauf	Zulauf	Ablauf	Ablauf	Ablauf
	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg	kg
Jan 2023	742.9	27.7	224.5	9.8	6.7	54.8	37.2	37.9	0.0	8.2	0.6	3.8	33.3
Feb 2023	755.3	33.3	214.8	9.8	7.6	59.7	33.0	39.1	0.1	9.6	0.7	6.6	28.7
Mär 2023	1'146.5	52.4	335.4	19.9	9.8	85.0	40.7	54.9	0.2	13.3	1.0	11.9	36.2
Apr 2023	1'076.3	39.4	297.6	13.3	9.0	83.2	44.7	47.8	0.1	11.1	0.9	6.1	39.4
Mai 2023	801.9	35.3	168.7	12.9	7.6	64.2	34.8	40.3	0.3	9.0	1.0	6.0	33.7
Jun 2023	759.9	21.6	197.2	9.0	4.7	53.3	36.6	34.0	0.0	9.0	0.8	5.3	33.5
Jul 2023	572.5	19.5	148.0	9.6	5.1	45.9	30.4	32.3	0.0	6.9	0.7	1.9	29.5
Aug 2023	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Sep 2023	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Okt 2023	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Nov 2023	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Dez 2023	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Minimum	502.4	16.8	71.7	6.8	0.5	41.6	19.7	30.2	0.0	5.9	0.4	1.0	18.8
Max	1'954.8	89.5	588.4	36.6	15.0	144.4	84.0	81.5	1.3	23.8	2.5	40.9	75.7
Mitt.wert	877.5	34.5	237.2	12.4	7.5	66.6	37.6	42.1	0.1	10.0	0.8	6.5	34.0
Summe	320'291	12'601	86'586	4'515	2'744	24'312	13'732	15'349	48	3'639	309	2'364	12'419

5. Industriebetrieb Müller Azmoos AG

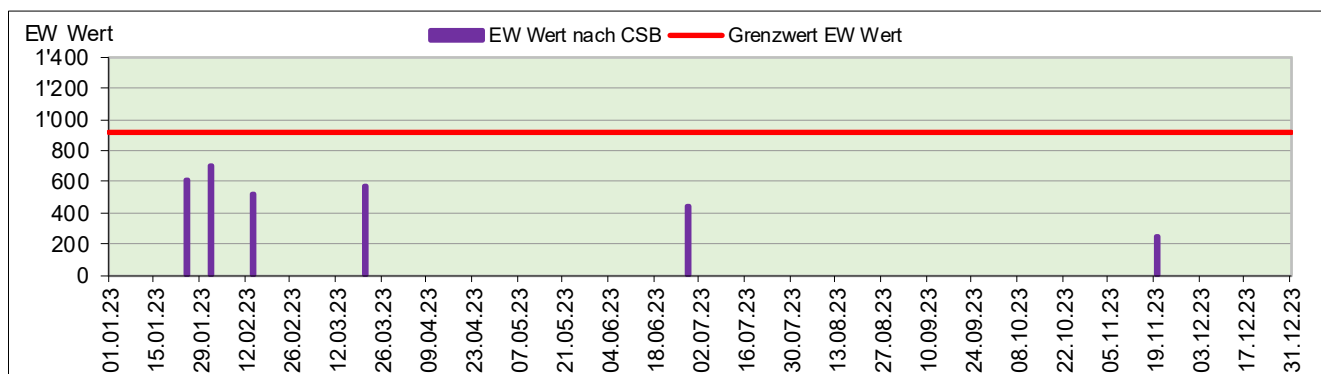
Abwassermenge



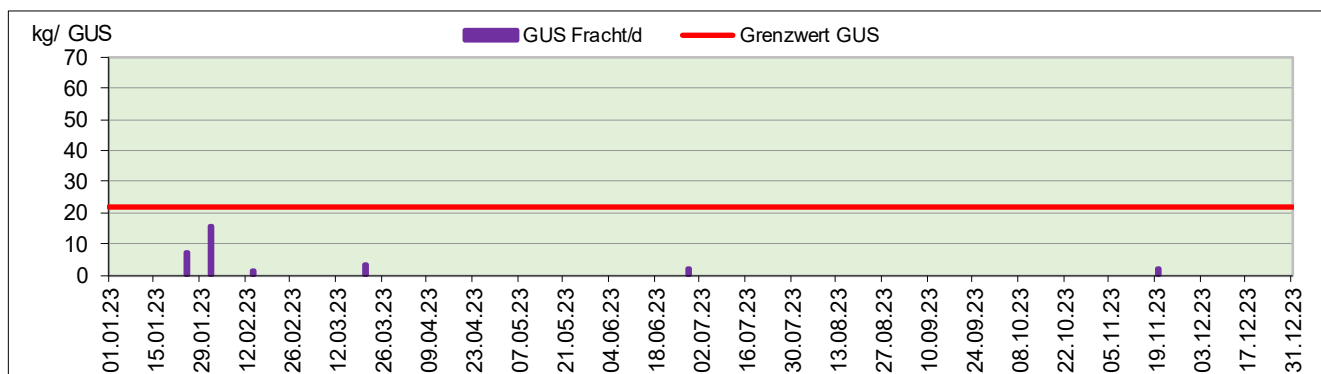
Chemischer Sauerstoffbedarf CSB



EW Wert CSB



Fracht kg GUS/Tag (gesamt der ungelösten Stoffe)



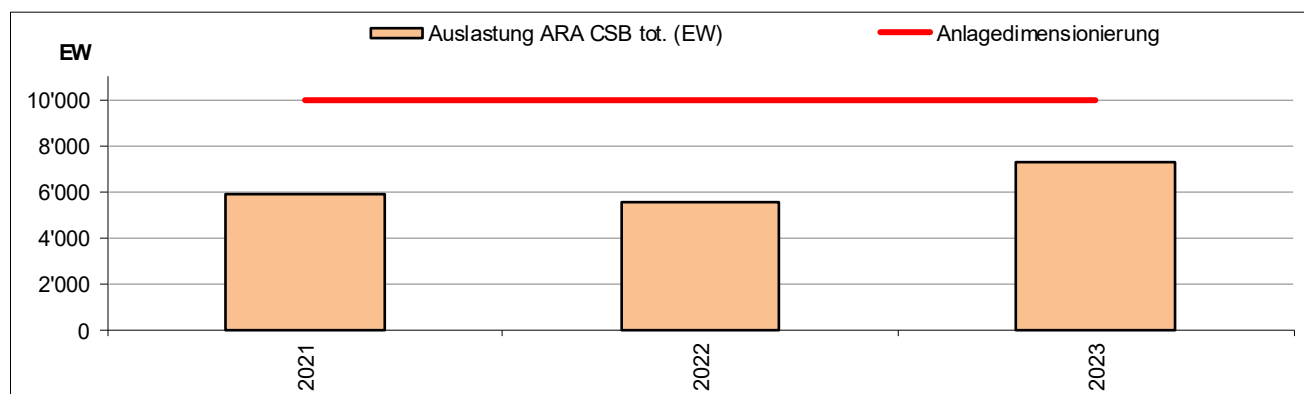
6. Belastungen

Mittelwerte hydraulische und biologische Belastung im Rohabwasser

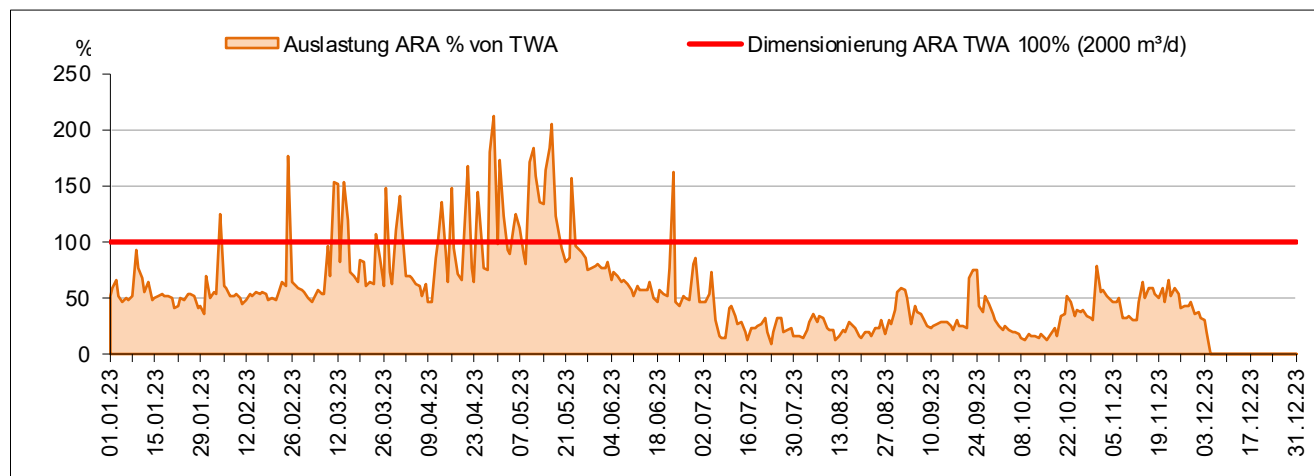
Berechnung nach AWE mit 120 g CSB/EW entspricht 10'000 EW+EWG

	Einheit	2021	2022	2023
Auslastung hydraulisch TW	%	85.5	71.1	53.8
Auslastung ARA CSB tot (120g CSB)	%	58.9	55.3	73.1
Auslastung ARA Ntot	%	50.7	47.4	60.6

Belastung in Einwohnerequivalente CSB

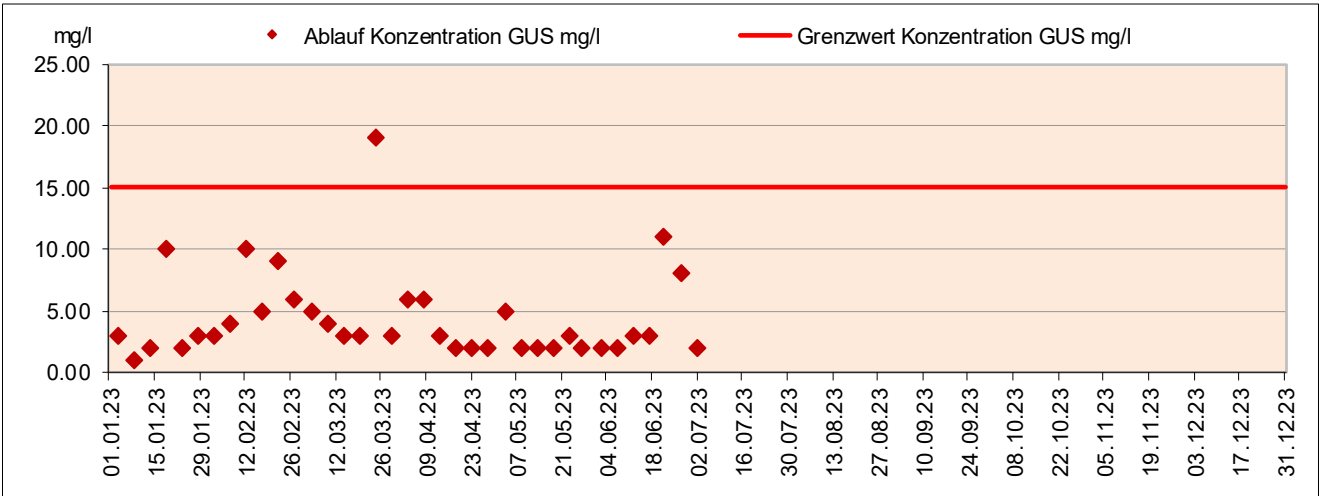


Auslastung hydraulisch

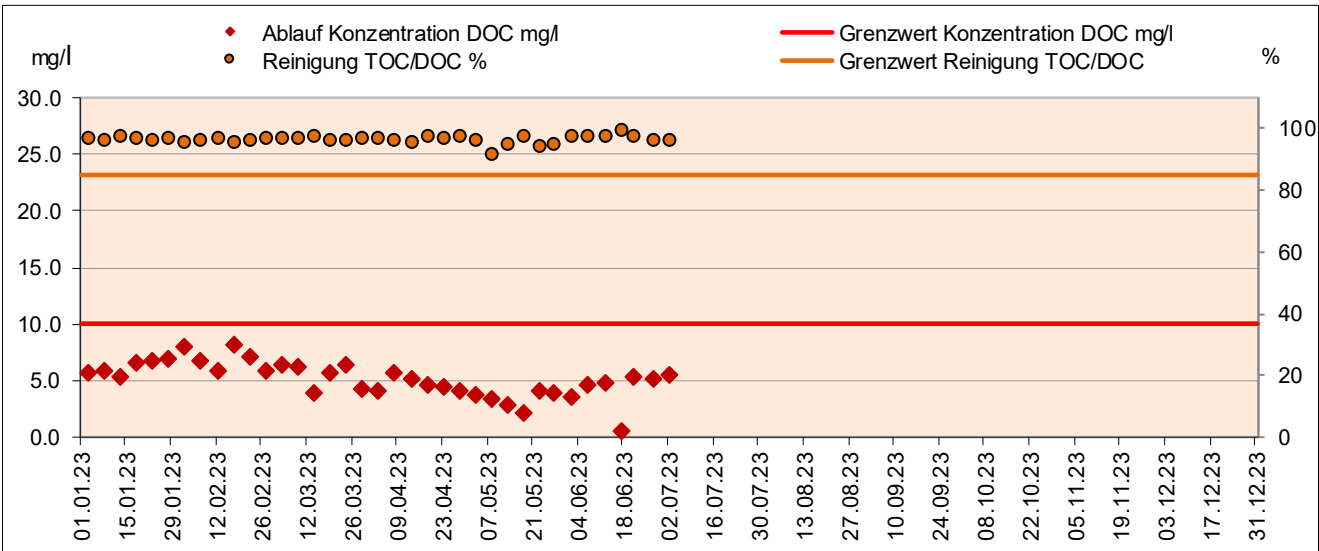


6.1. Grafiken / Einleitbedingungen

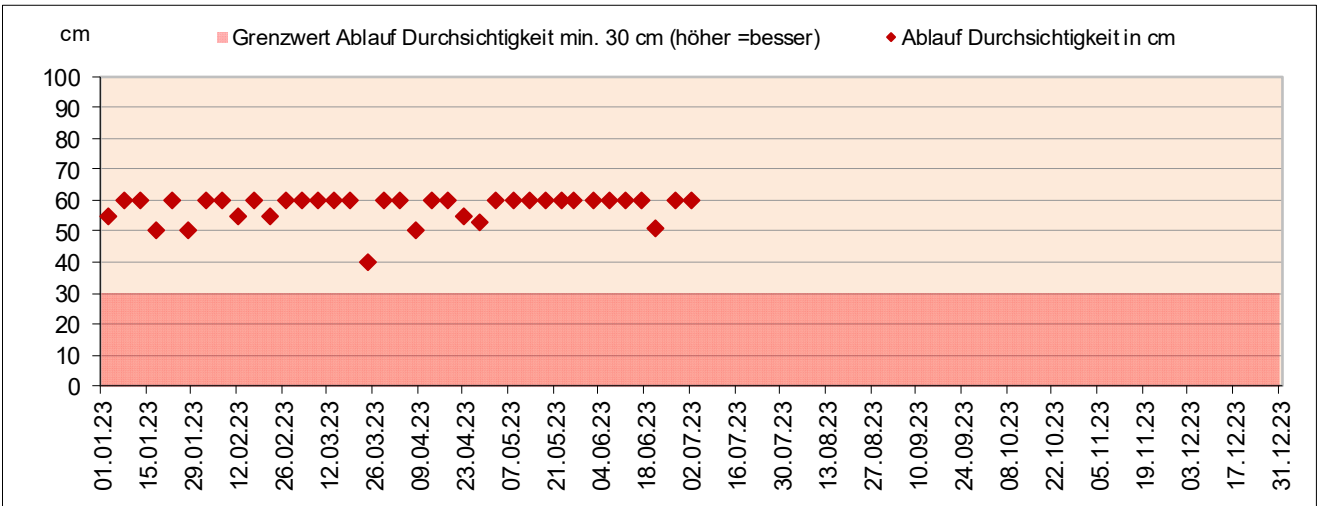
Gesamte ungelöste Stoffe (GUS)



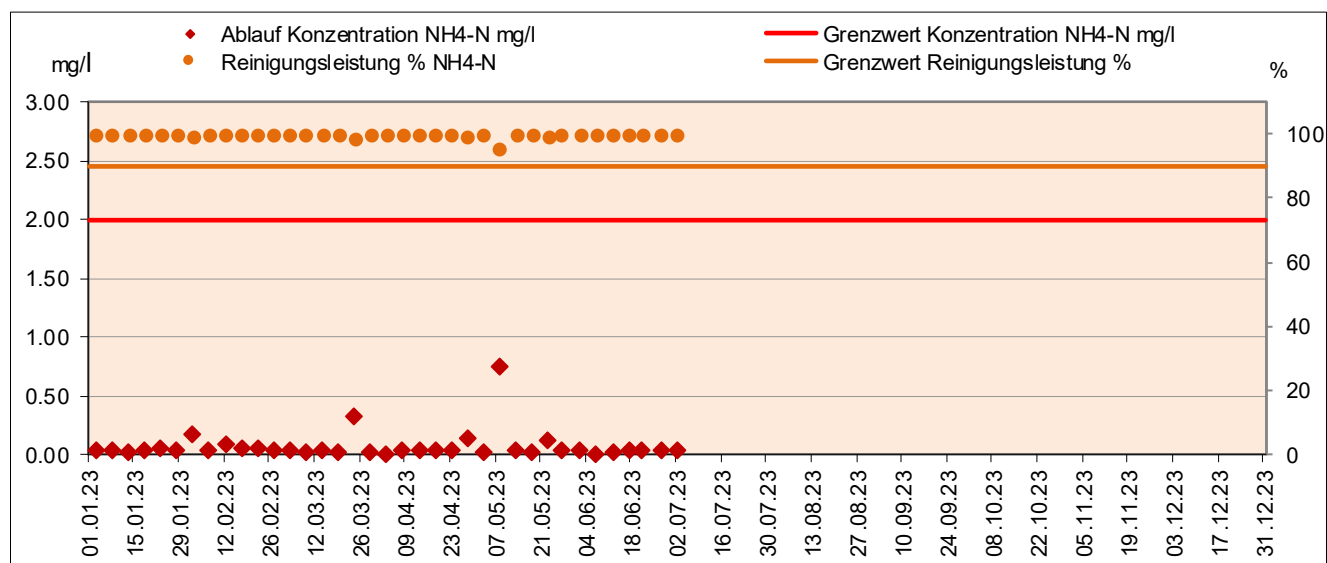
Gelöster organischer Kohlenstoff (DOC)



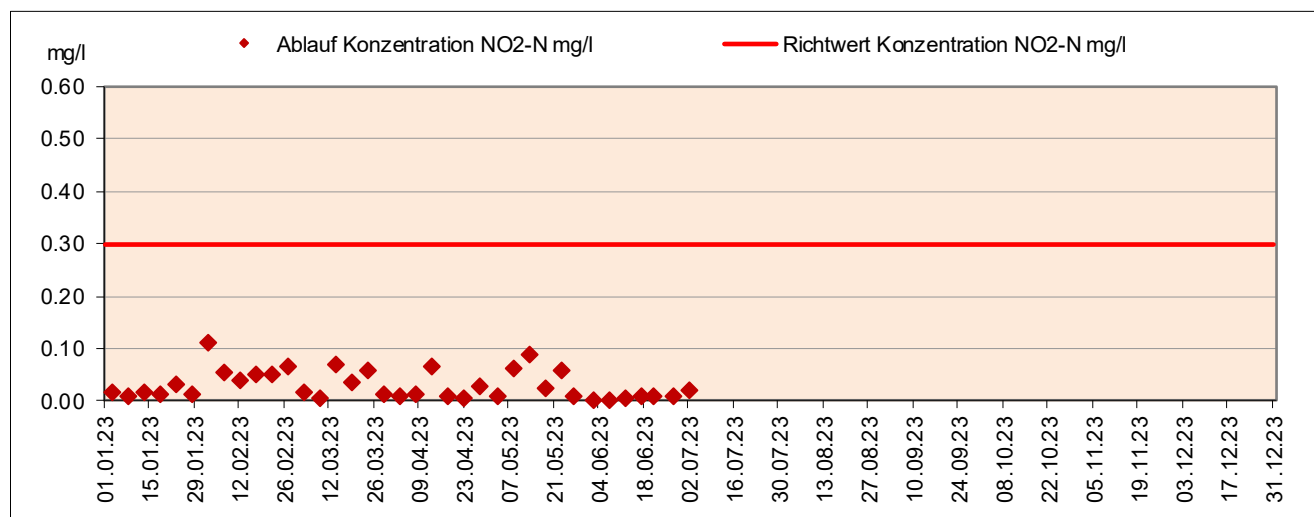
Durchsichtigkeit nach Snellen



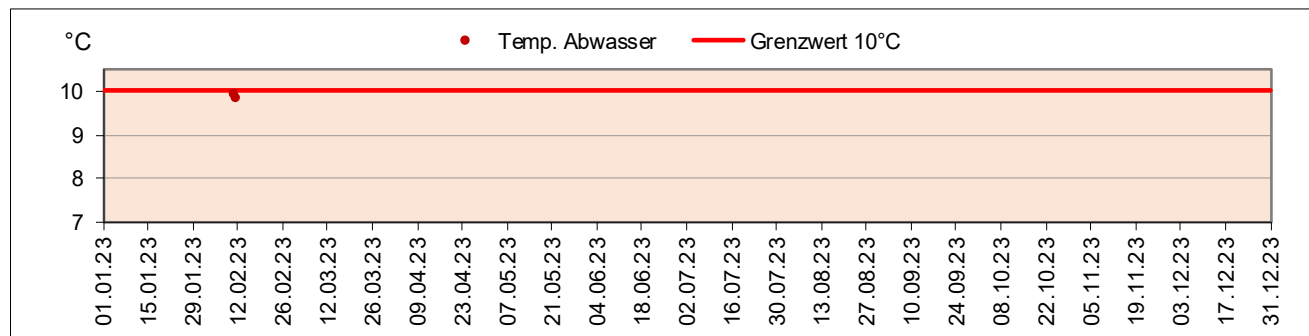
Ammonium (NH₄-N)



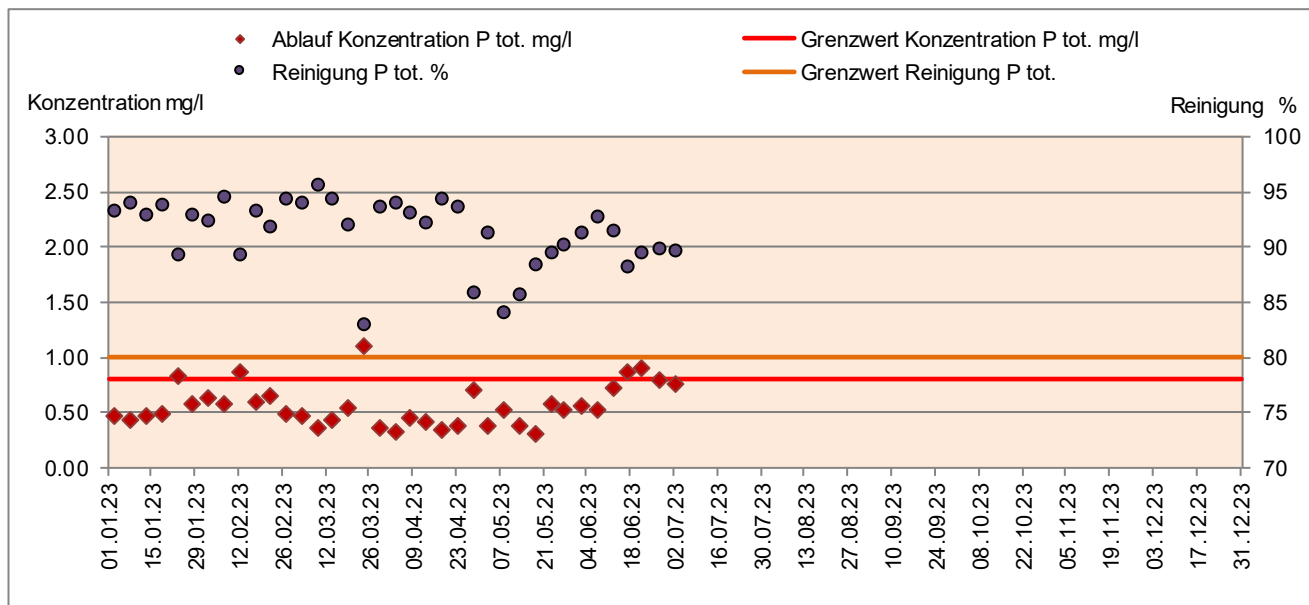
Nitrit (NO₂-N)



Bemerkung: bei Abwassertemperaturen unter 10°C ist die Nitrifikationsleistung eingeschränkt.



Phosphor total (P tot)



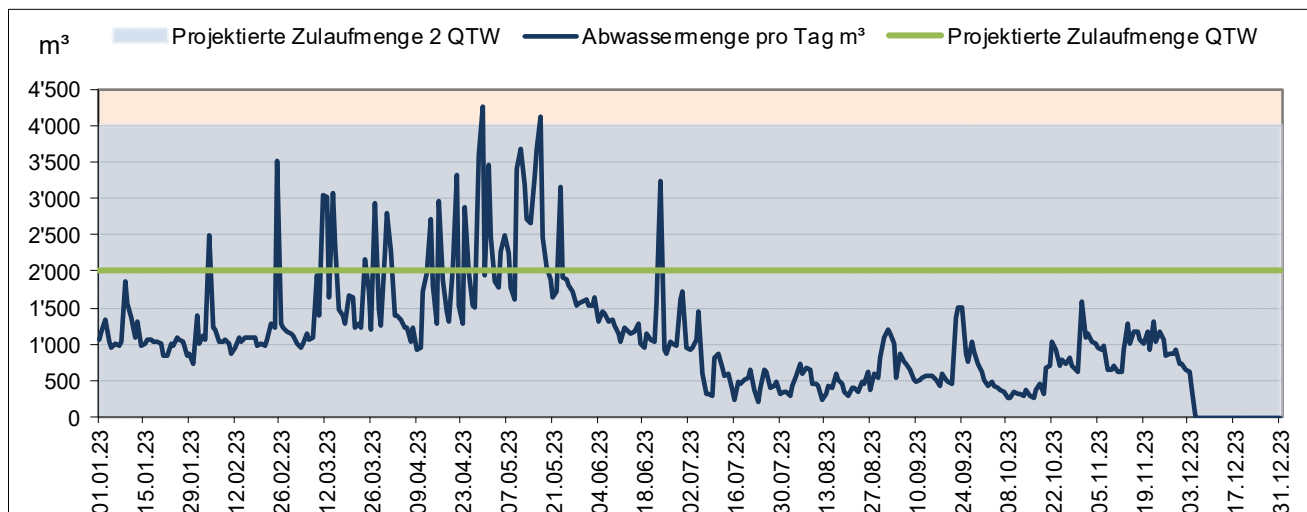
Abwassermengen / Abwassertemperaturen

Datum	Abwassermengen			Abwassertemperaturen	
	Monatsmittel	Q min.	Q max.	Minimum	Maximum
	m³/ d	l/ s	l/ s	°C	°C
Jan 2023	1'083	0.0	61.4	8.0	15.8
Feb 2023	1'225	0.0	62.5	6.3	16.4
Mär 2023	1'676	0.0	62.7	6.4	46.1
Apr 2023	1'869	0.0	66.0	8.2	16.8
Mai 2023	2'361	2.8	69.5	11.5	16.6
Jun 2023	1'299	0.0	65.5	12.7	24.5
Jul 2023	577	0.0	53.5	12.3	47.4
Aug 2023	496	0.0	15.8	24.0	24.0
Sep 2023	765	0.0	183.2	24.0	24.0
Okt 2023	543	0.0	25.5	24.0	24.0
Nov 2023	965	0.2	22.6	24.0	24.0
Dez 2023	79	0.2	12.4	24.0	24.0
Mittelwert / d	1'075				
Summe / a	392'525				

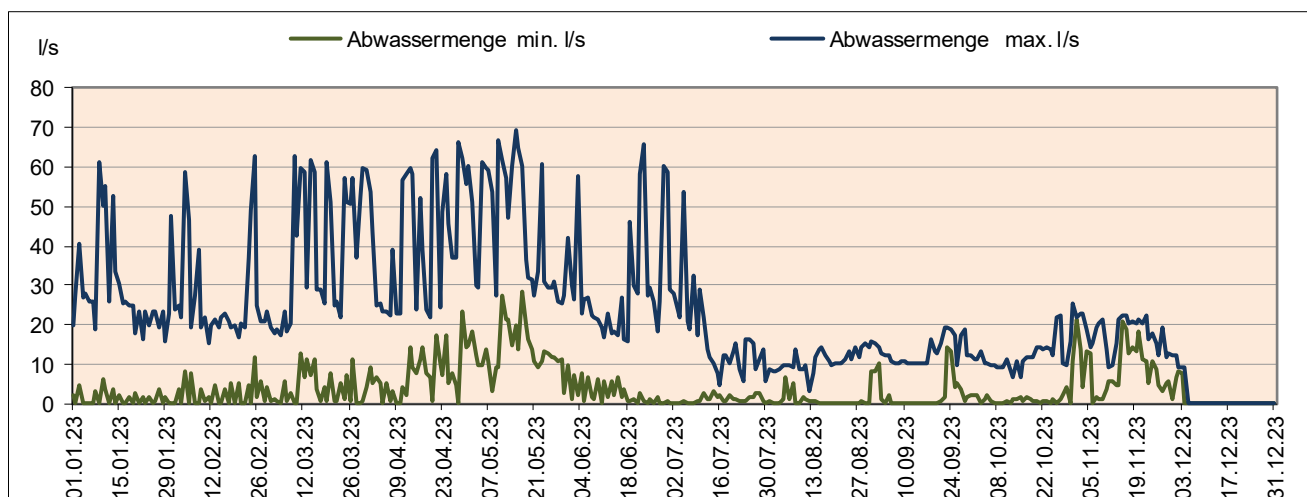
Standort Messung Abwassermengen: Ablauf ARA (NKB1, NKB2, NKB3 gemittelt)

Standort Messung Abwassertemperaturen: Zulauf ARA

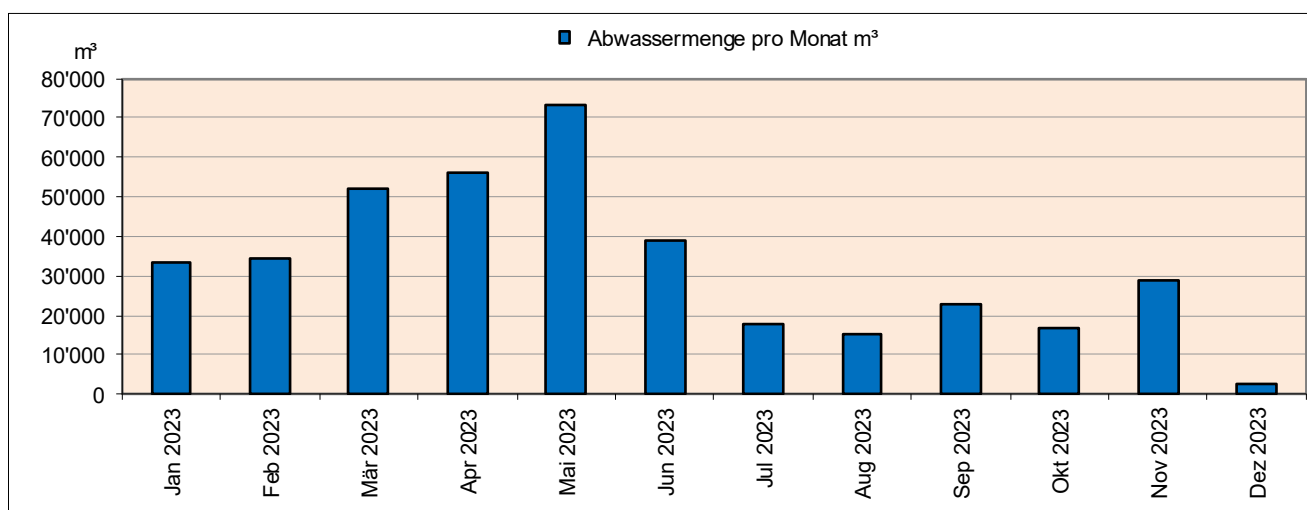
Tagesverlauf Abwassermenge Q total



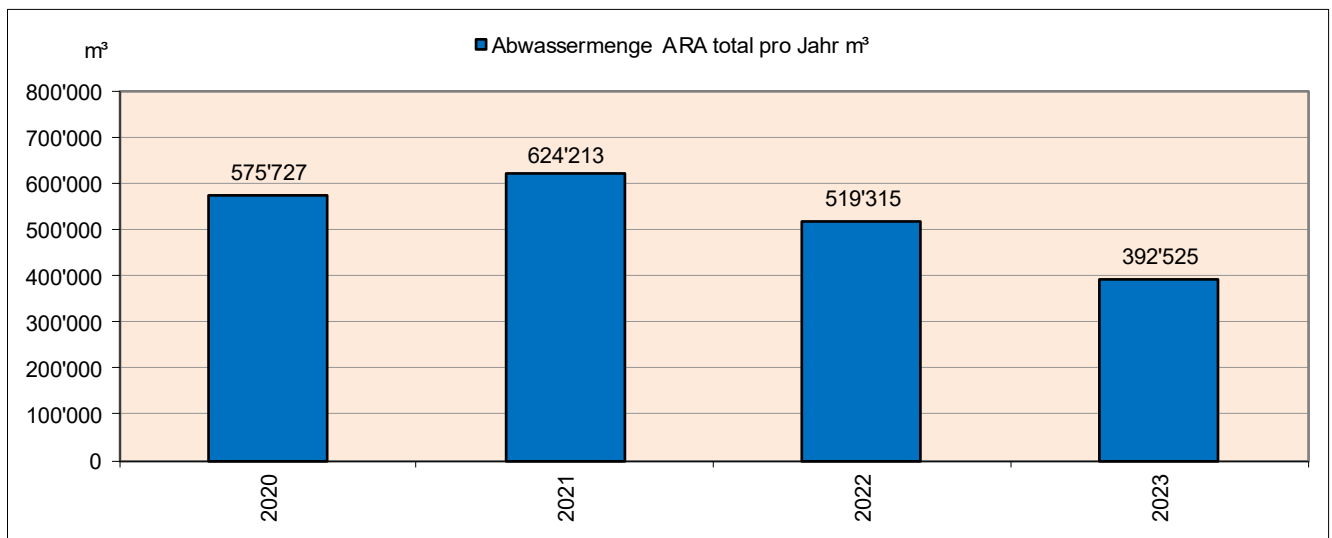
Tagesverlauf Abwassermenge Q min. / Q max. im Ablauf



Total Abwassermenge pro Monat Ablauf ARA



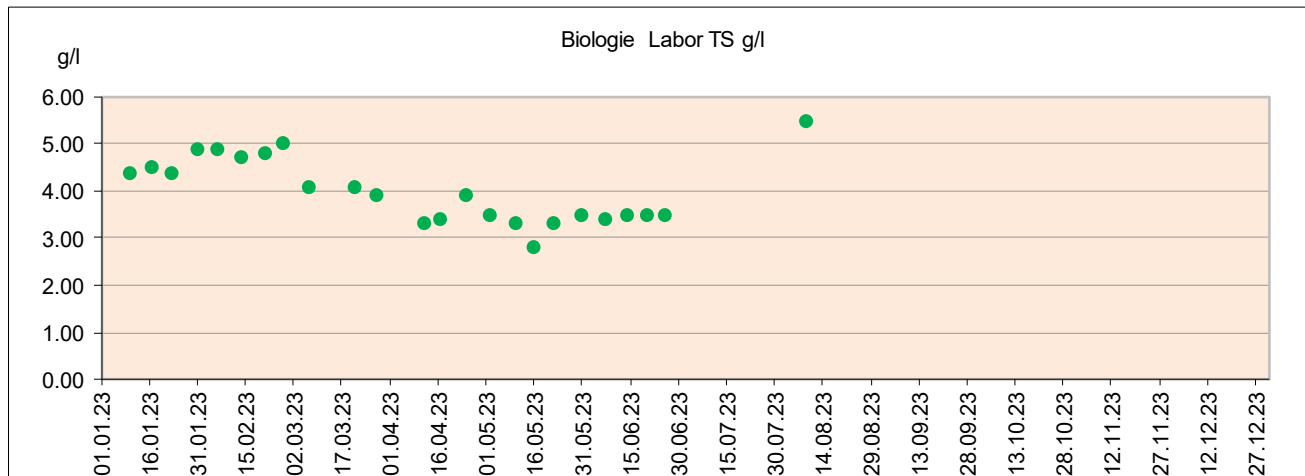
Jahresgrafik Abwassermengen



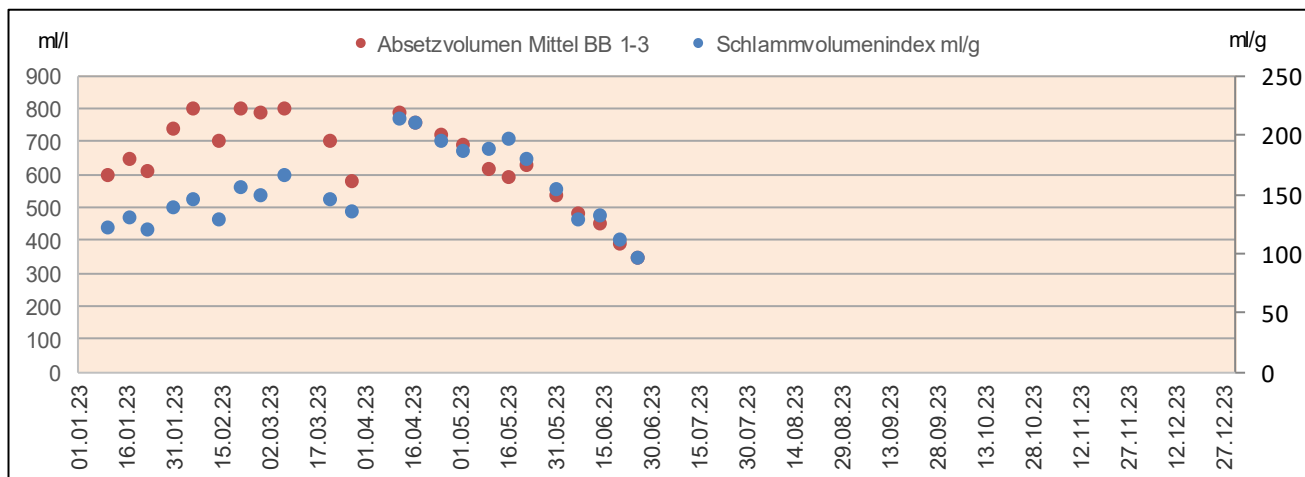
7. Betrieb ARA

7.1. Biologie

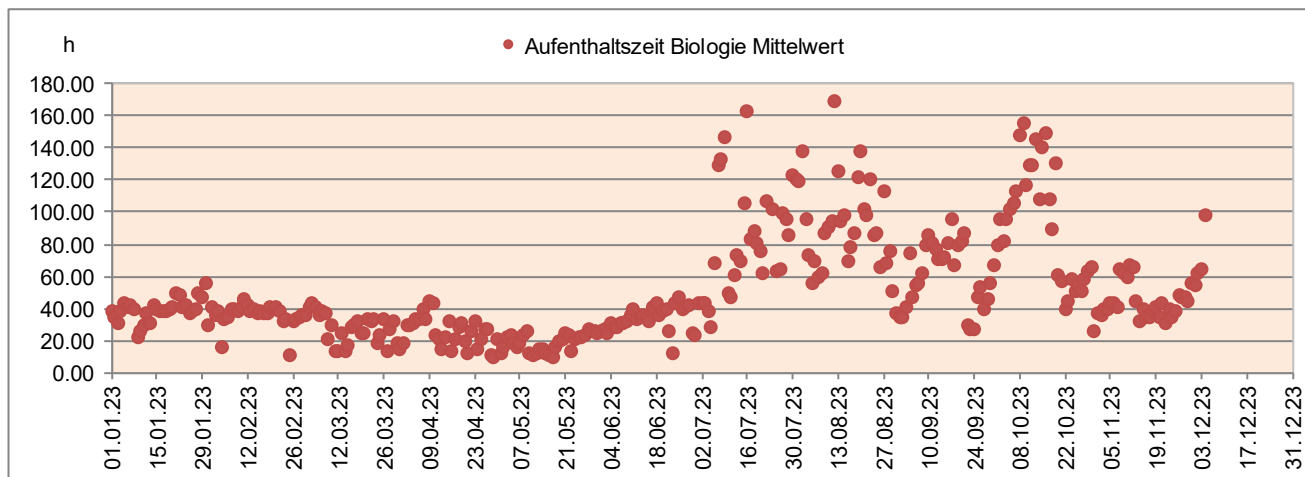
Trockensubstanz

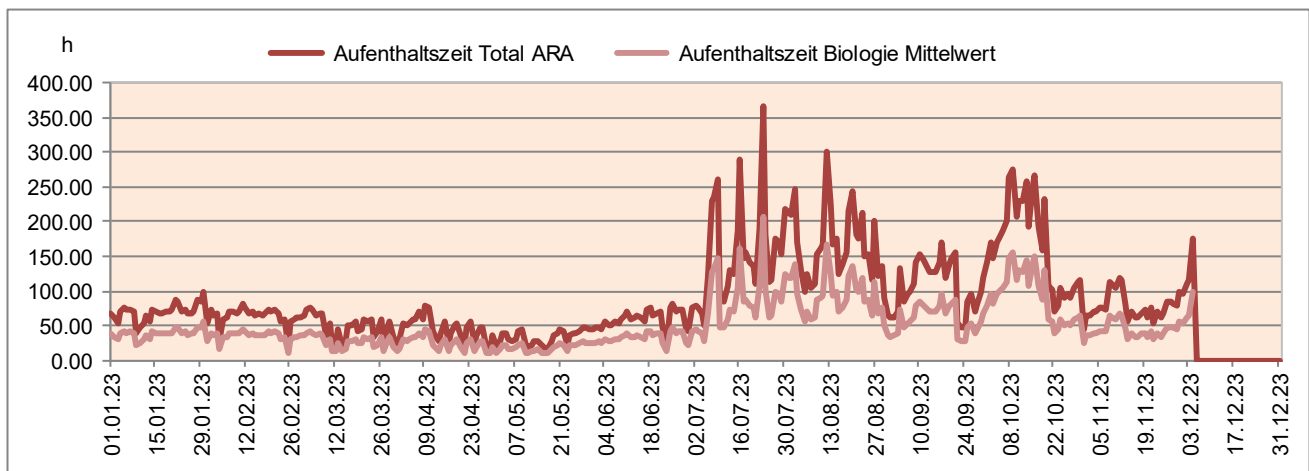


Schlammvolumenindex



Aufenthaltszeiten





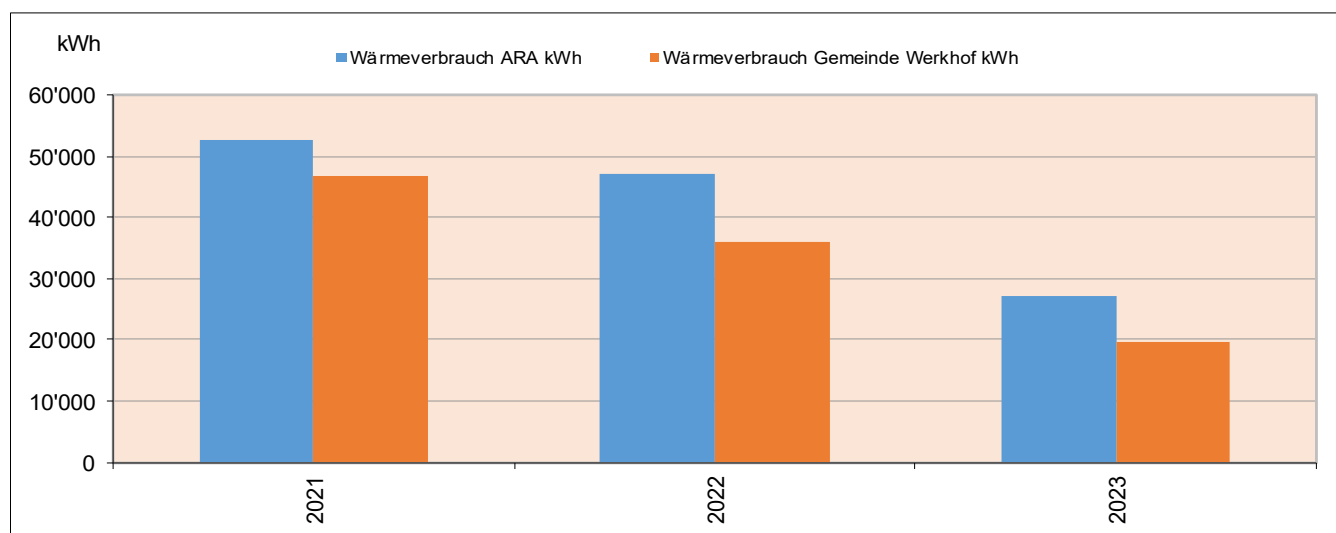
8. Energiehaushalt

8.1. Wärmeerzeugung

Der gesamte Bedarf an Wärme wurde auch im Jahr 2023 bis Ende September aus gereinigtem Abwasser entzogen.

Gebäude	ARA Wärmebedarf kWh	Gemeinde Werkhof Wärmebedarf kWh	Total Wärmebedarf kWh	theoretische Ölmenge Liter
Jan 2023	7'570	7'130	14'700	1'547
Feb 2023	5'860	5'240	11'100	1'168
Mär 2023	5'110	3'090	8'200	863
Apr 2023	4'410	2'290	6'700	705
Mai 2023	2'310	790	3'100	326
Jun 2023	80	20	100	11
Jul 2023	394	174	568	60
Aug 2023	810	190	1'000	105
Sep 2023	783	574	1'357	143
Okt 2023	0	0	0	0
Nov 2023	0	0	0	0
Dez 2023	0	0	0	0
Summe	27'327	19'498	46'825	4'929

Jahresvergleich

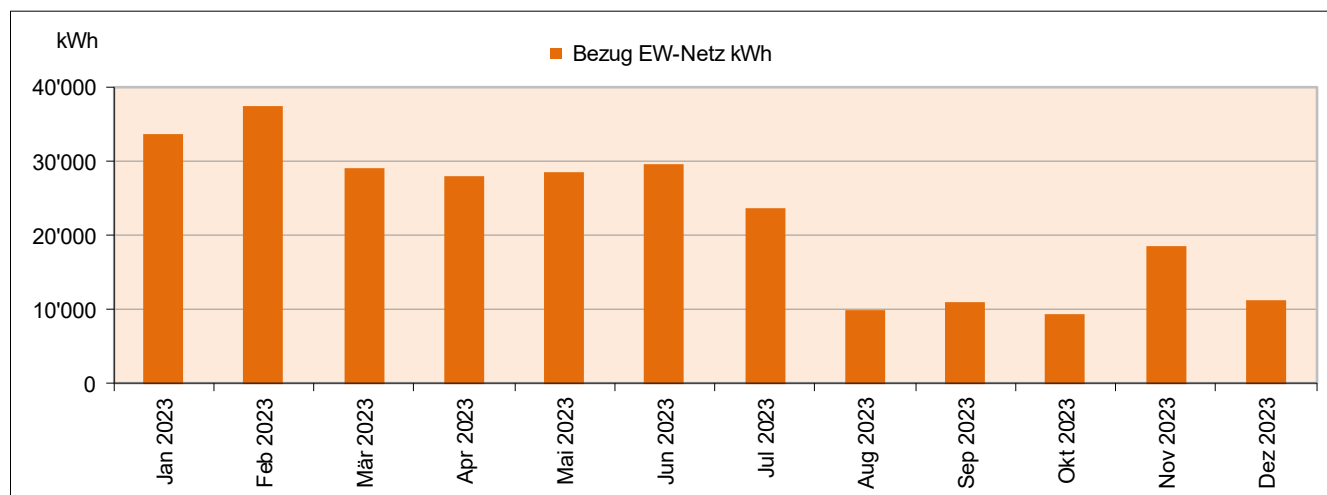


8.2. Energie Bezug und Produktion

Jahrestabelle

Energieverbrauch	Einheit	2021	2022	2023	Veränderung
Energieverbrauch ARA	kWh/J	394'894	409'524	269'622	↓ -51.9%
Energieverbrauch Biologie	kWh/J	235'295	253'946	165'250	↓ -53.7%
Energieproduktion		2021	2022	2023	
Photovoltaikanlagen	kWh/J	44'957	46'963	40'932	↓ -14.7%

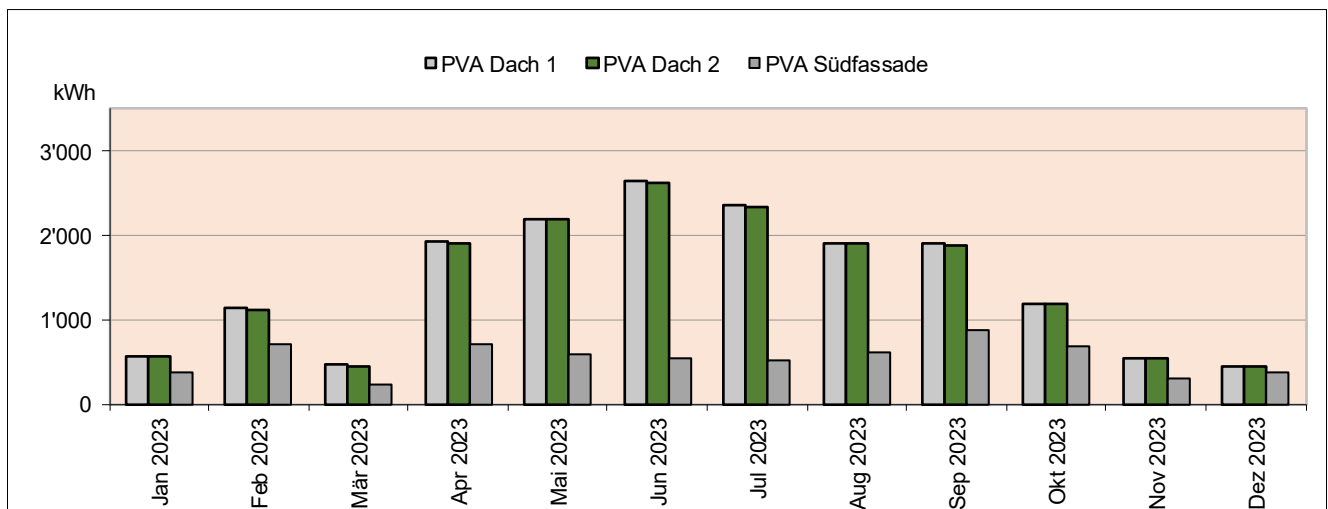
Monatlicher Bezug Netz



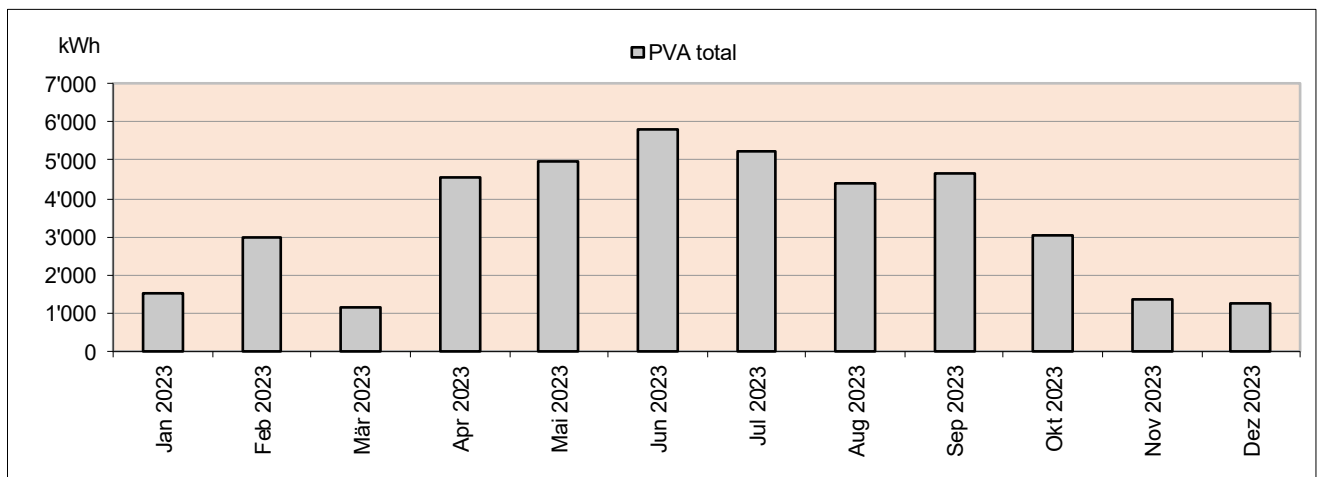
8.3. Produktion Photovoltaik Anlage

Jahresproduktion				
Anlage	2020	2021	2022	2023
PV Dach 1	19'618	18'937	19'776	17'269
PV Dach 2	19'561	18'819	19'666	17'162
PV Fassade	7'451	7'201	7'521	6'501
Total	46'630	44'957	46'963	40'932



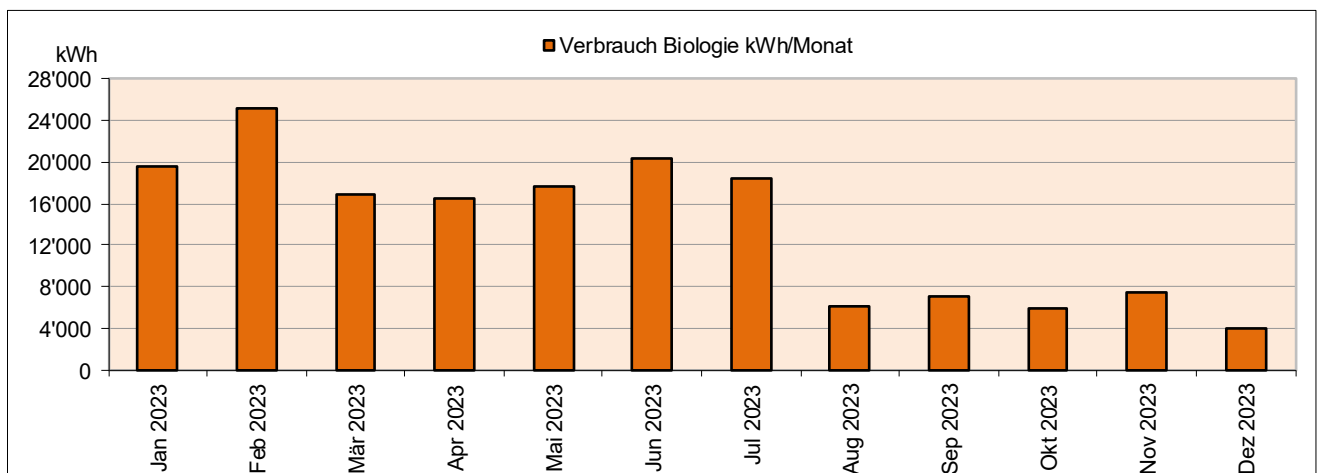


Monatliche Produktion der PV Anlagen gesamt



Verbrauch Biologie

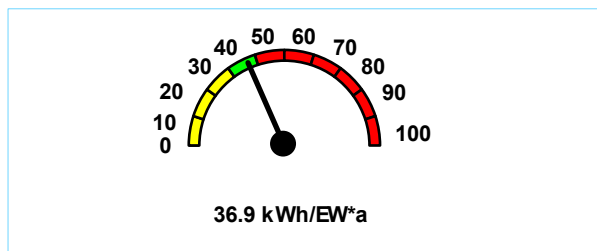
Die Hilfsbetriebe sind im Energieverbrauch der Biologie enthalten.



8.4. Energie Cockpit

Anhand definierten Beurteilungskriterien kann der Energieverbrauch der Anlage grob bewertet werden. Grundlage bildet das Handbuch Energie in ARA (VSA, Energie Schweiz)

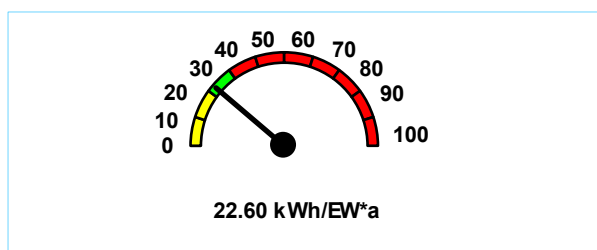
Gesamter Stromverbrauch pro aktuelle EW_{CSB}



Der gesamte elektrische Energieverbrauch ist gegenüber dem Vorjahr leicht gestiegen.

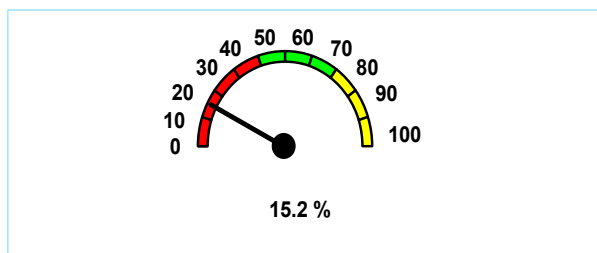
Jedoch können die Richtwerte aufgrund der Infrastruktur nicht eingehalten werden.

Stromverbrauch biologische Behandlung pro aktuelle EW_{CSB}



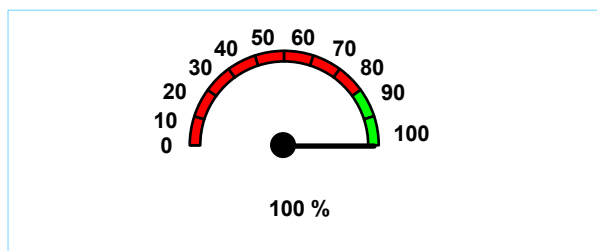
Die biologische Abwasserbehandlung benötigte im Berichtsjahr weniger Energie als im Vorjahr. Der Verbrauch liegt immer noch leicht höher als der Richtwert.

Eigenversorgungsgrad Elektrizität



Ausser der Photovoltaikanlage wird kein Strom mehr auf der ARA Wartau produziert und deshalb ist der Eigendeckungsgrad tief.

Eigenversorgungsgrad Wärme



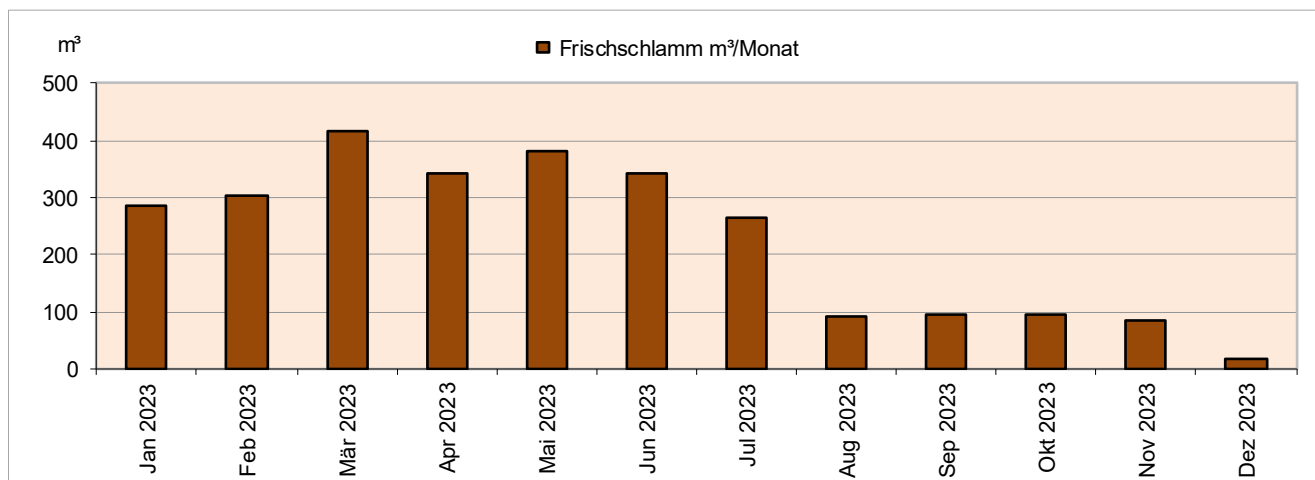
Der ganze Wärmebedarf wurde mit Wärme aus Abwasser gedeckt. Wärmeautark.

9. Frisch / Klärschlamm

9.1. Frischschlamm

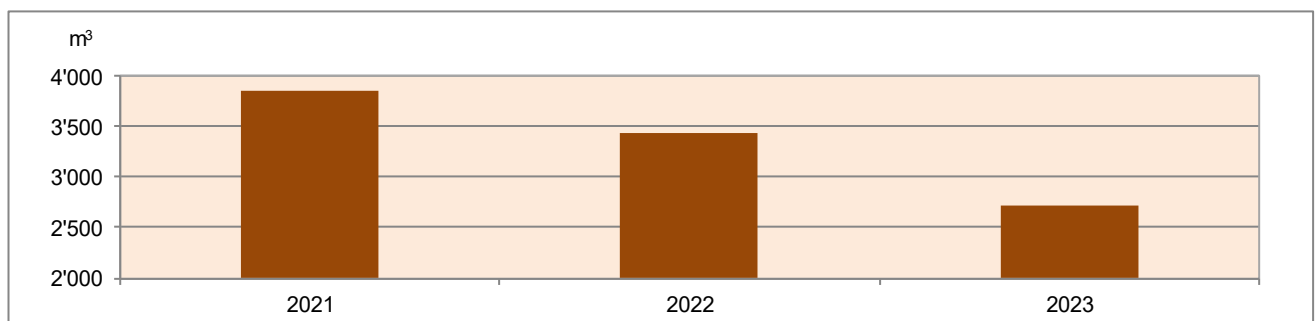
Jahrestabelle

	Einheit	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Frischschlamm	m³	285	304	418	342	380	342	266	90	95	95	84	17
Trockensubstanz	%	4.1	4.2	4.9	4.5	3.3	3.9	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4
Fracht TR	t	11'742	13'300	20'292	15'219	12'958	13'439	9'034	3'060	3'227	3'230	2'853	561



Frischschlamm Menge der letzten 3 Jahre

	Einheit	2021	2022	2023
Frischschlamm anfall Jahre	m³	3'844	3'445	2'717



10. Entsorgungen

10.1. Frisch- und Klärschlammverwertung

	Einheit	2021	2022	2023
Abgabe Frisch-Schlamm ARA Sargans Menge	m³	3'844	3'445	2'717
Abgabe Frisch-Schlamm ARA Sargans Fracht	t TR	177	151	109

10.2. Entsorgungen

Abfallart	Einheit	2021	2022	2023	Zu/Abnahme		
Rechen- / Schlammsiebgut (Gewichtsabhängig)	t	26.8	15.6	9.3	↓	-6.3	t
Sandfanggut	t	6.7	2.5	5.3	↑	2.8	t

11. Auszug Betriebsjournal

Januar	Keine speziellen Vorkommen.
Februar	Druckentwässerung Pumpschacht 8 Pumpe verstopft
März	Umbau Trafostation, provisorischer Betrieb mit mobilem Trafo im Zulauf nicht ausfällbarer Phosphor festgestellt
April	Untypischer rötlich eingefärbter Zulauf
Mai	Druckentwässerung Pumpschacht 5 Pumpe und Rückschläger verstopft (Putzfäden)
Juni	Keine speziellen Vorkommen im Monat Juni.
Juli	Inbetriebnahme PW Seidenbaum und Ausserbetriebnahme Biologiestrassen 2 & 3
August	Druckentwässerung Pumpschacht 3 Rückschläger durchgerostet.
September	Keine speziellen Vorkommen.
Oktober	Motorenraum Zulaufhebwerk ausgeräumt und im Rechenraum div. Demontagen durchgeführt für die Montage neuer Anlageteile.
November	Keine speziellen Vorkommen.
Dezember	Inbetriebnahme PW Wartau, Ende der Abwasserreinigung auf der ARA Wartau

12. Dimensionierungswerte

Tagesmittel Q24	2'000	m ³ /Tag
Tagesspitze	36.30	l/s
Spitzenbelastung bei Regenwetter	68.00	l/s
CSB Rohwasser	1'200	kg/Tag
Frischschlamm TS	800	kg/Tag
Ausbaugrösse (120g CSB)	10'000	EW bio.

13. Erklärung der Fachbegriffe

<i>EW</i>	<i>Einwohner</i>
<i>EWG</i>	<i>Einwohnergleichwert</i>
<i>TW</i>	<i>Trockenwetter</i>
<i>TWA</i>	<i>Trockenwetteranfall</i>
<i>RW</i>	<i>Regenwetter</i>
<i>TS</i>	<i>Trockensubstanz (Filtermethode)</i>
<i>TR</i>	<i>Trockenrückstand (Eindampfmethode)</i>
<i>ARA</i>	<i>Abwasserreinigungsanlage</i>
<i>VKB</i>	<i>Vorklärbecken</i>
<i>NKB</i>	<i>Nachklärbecken</i>
<i>BSB₅</i>	<i>Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen</i>
<i>CSB</i>	<i>Chemischer Sauerstoffbedarf</i>
<i>TOC</i>	<i>Total organischer Kohlenstoff</i>
<i>DOC</i>	<i>Gelöster organischer Kohlenstoff</i>
<i>GUS</i>	<i>Gesamte ungelöste Stoffe (Filter 0.45 µm Porenweite)</i>
<i>NH₄-N</i>	<i>Ammonium-Stickstoff</i>
<i>N_{tot}</i>	<i>Stickstoff total</i>
<i>NO₃-N</i>	<i>Nitrat-Stickstoff</i>
<i>NO₂-N</i>	<i>Nitrit-Stickstoff</i>
<i>P_{tot}</i>	<i>Phosphor total</i>